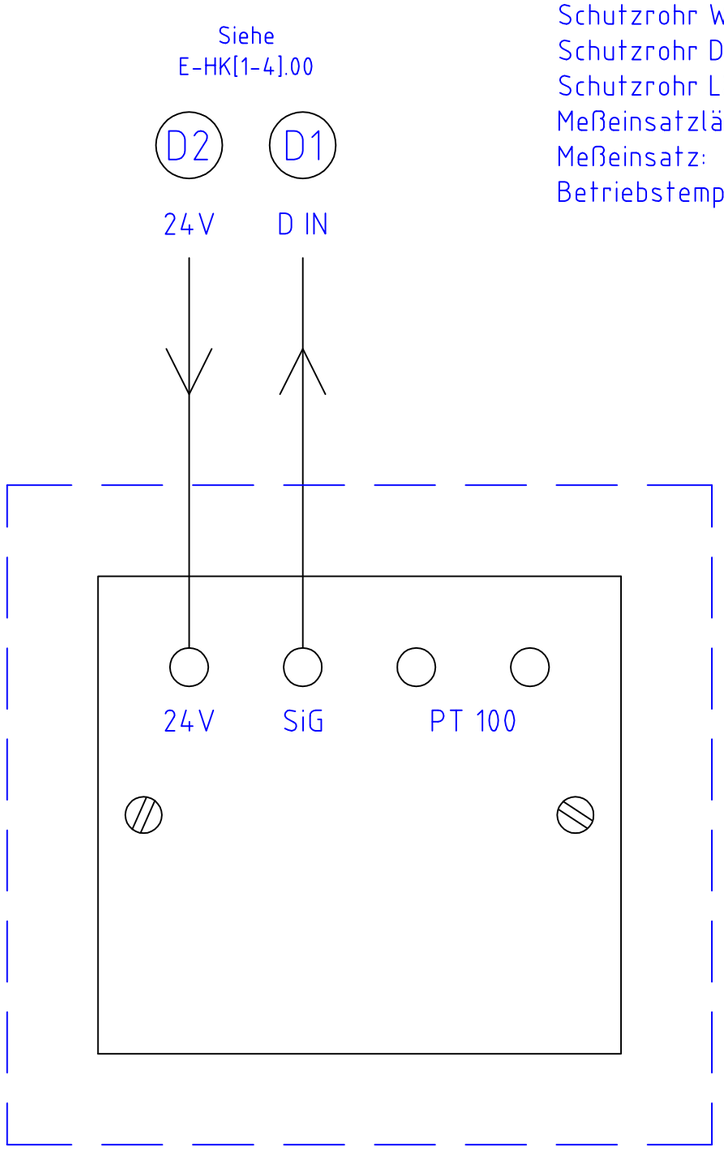
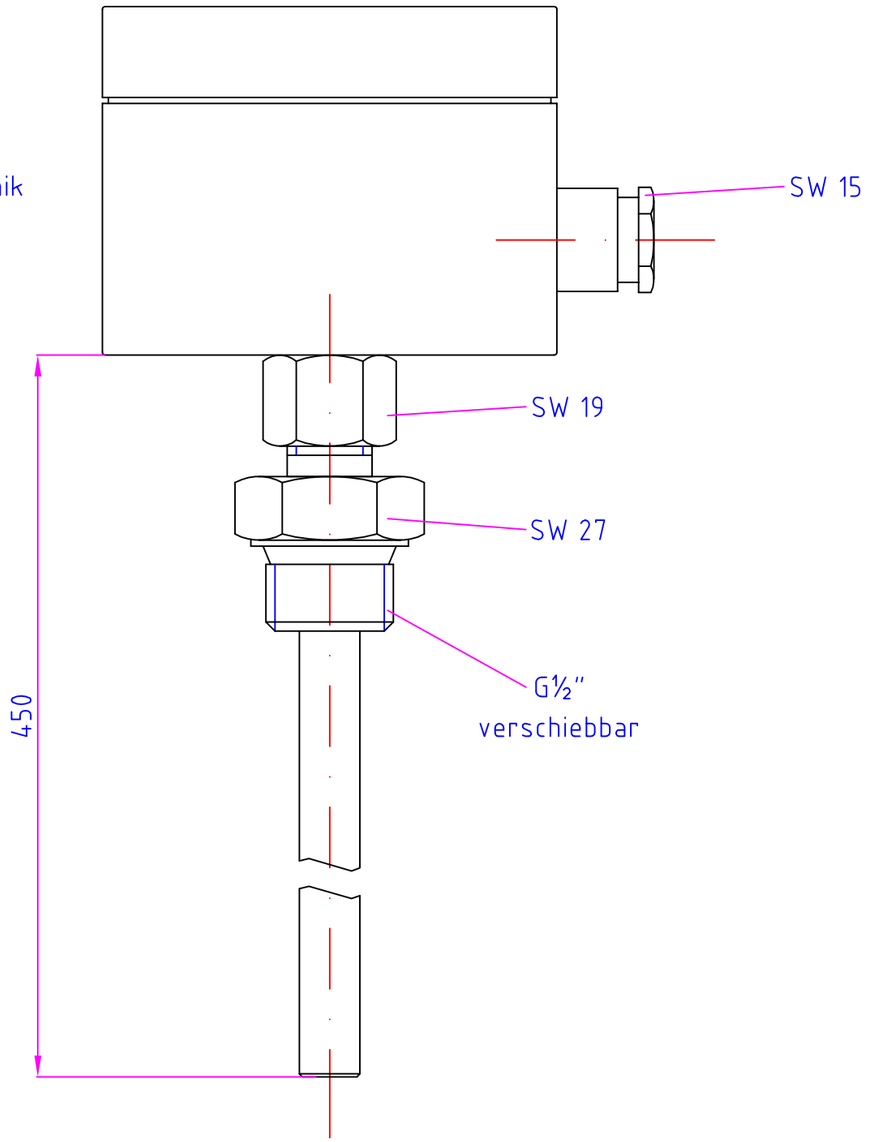


Schutzrohr Werkstoff:	1.4571
Schutzrohr Durchmesser:	10mm
Schutzrohr Länge:	450mm
Meßeinsatzlänge:	605mm
Meßeinsatz:	2- Leitertechnik
Betriebstemperatur:	211°C



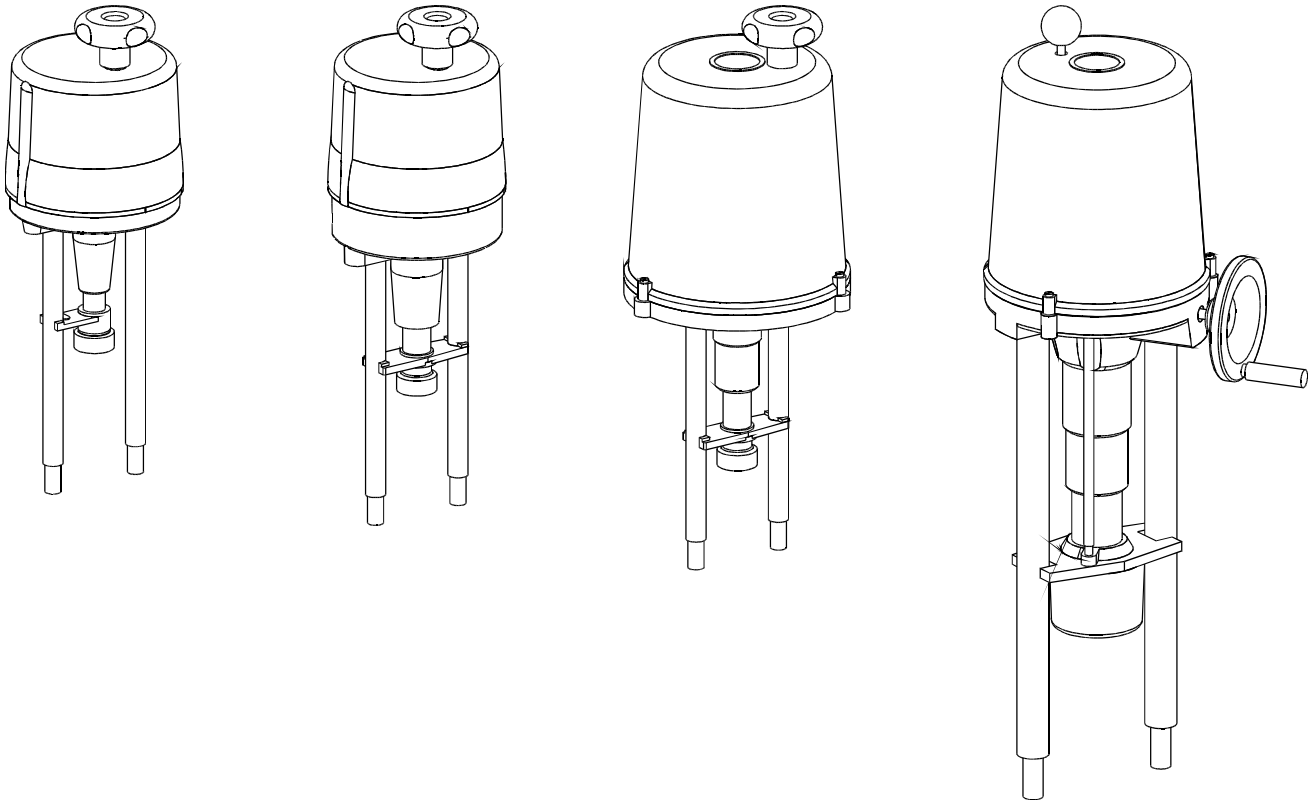
	TAG	NAME
Bearb.	30.09.05	Zindel
Gepr.		
Norm.		

damko

Temperaturfühler für PT 100

DWG\Tempf

BETRIEBSANLEITUNG PSL



PSL201 / PSL202 / PSL204 / PSL208 / PSL210

PSL305 / PSL312 / PSL314 / PSL320 / PSL325

Inhaltsverzeichnis

1 SICHERHEIT 3

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG 4

3 LAGERUNG 4

4 WIRKUNGSWEISE 4

5 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN 5

6 HANDBETÄTIGUNG 6

7 VENTILAUFBAU 7

8 ÖFFNEN DER HAUBE 8

9 EINSTELLUNG DER ENDLAGENSCHALTER 8

9.1 Art der Endlagenabschaltung 9

9.2 Kraft-/wegabhängige Endlagenabschaltung 9

9.3 Wegabhängige Endlagenabschaltung 10

10 ELEKTROANSCHLUß 11

10.1 Anschlußplan 11

11 INBETRIEBNAHME 13

12 SCHLIESSEN DER HAUBE 13

13 WARTUNG / INSTANDHALTUNG 14

13.1 Reinigung 14

13.2 Ersatzteile 15

14 ANHANG 15

14.1 Technische Daten und Zubehör 15

15 VERTRETUNGEN / NIEDERLASSUNGEN 16

1 SICHERHEIT

Allgemeine Gefahren bei Nichtbeachten der Sicherheitshinweise

Die Antriebe PSQ sind nach dem Stand der Technik gebaut und betriebssicher. Dennoch können von den Antrieben Gefahren ausgehen, wenn sie nicht von geschultem oder zumindest eingewiesenem Personal und/oder unsachgemäß oder zu nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch eingesetzt werden.
Hierdurch drohen beispielsweise

- Gefahren für Leib und Leben des Benutzers oder Dritter,
- Gefahren für Sachwerte des Anwenders,
- Beeinträchtigungen von Sicherheit und Funktion des Antriebes,

Es ist sicherzustellen, daß jede Person, die im Betrieb mit der Aufstellung, Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung und Reparatur der Antriebe beauftragt ist, diese Betriebsanleitung und besonders das Kapitel „Sicherheit“ gelesen und verstanden hat.

Sicherheitsbewußtes Arbeiten

- Die Antriebe dürfen nur von ausgebildetem und autorisiertem Bedienungspersonal bedient werden.
- Die in dieser Anleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung, sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitshinweise des Betreibers sind zu beachten.
- Die in der Betriebsanleitung angegebenen Abschaltprozeduren sind bei allen Arbeiten zu beachten, wie Aufstellung, Inbetriebnahme, Rüsten, Betrieb, Veränderung von Einsatzbedingungen und Betriebsweisen, sowie Wartung, Inspektion und Reparatur.
- Vor jedem Öffnen der Haube ist der Antrieb vom Netz zu trennen und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten zu sichern.
- Vor dem Arbeiten an möglicherweise spannungsführenden Bereichen ist sicherzustellen, daß diese spannungsfrei sind.
- Es ist dafür zu sorgen, daß die Antriebe immer in einwandfreiem Zustand betrieben werden. Äußerlich erkennbare Schäden und Mängel, sowie Veränderungen des Betriebsverhaltens, welche die Sicherheit beeinträchtigen können, sind sofort zu melden.

Hinweise auf Gefahren

Die folgenden Gefahrensymbole werden in dieser Anleitung verwendet:

Achtung! Es bestehen allgemeine Gefahren, die zu Sach- und/oder Personenschäden führen können.

Vorsicht! Lebensgefährliche elektrische Spannungen können anliegen! Es besteht die Gefahr von Sachschäden und/oder Personenschäden mit Lebensgefahr.

Weitere Hinweise

- Bei Wartung, Inspektion und Reparatur direkt nach dem Betrieb ist mit erhöhten Oberflächentemperaturen am Motor zu rechnen. Verbrennungsgefahr!
- Bei Nachrüstung und Betrieb des Antriebes mit PS-Zubehörteilen sind die dafür vorhandenen Betriebsanleitungen zu beachten.
- Anschlüsse für die Signal-Ein- und Ausgänge sind durch doppelte Isolation von den berührungsgefährlichen Stromkreisen getrennt.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

- Die Hubantriebe PSL sind ausschließlich für den Einsatz als elektrische Armaturenantriebe gebaut. Sie sind für den Zusammenbau mit Armaturen und deren motorische Betätigung bestimmt.
- Jeder darüber hinausgehende Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht.
- Die Antriebe dürfen nicht außerhalb der in Datenblatt, Katalog und/oder Auftrags-dokumentation angegebenen Grenzwerte betrieben werden. Zuwiderhandlung schließt eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
- Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch die Einhaltung der vom Hersteller vorgeschriebenen Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungsbedingungen.
- Nicht als bestimmungsgemäße Verwendung gelten der Aufbau und die Einstellung des Antriebs, sowie dessen Wartung. Dabei sind erhöhte Sicherheitsvorkehrungen zu treffen!
- Die Antriebe dürfen nur von Personen genutzt, gewartet und instandgesetzt werden, die hiermit vertraut und über die Gefahren unterrichtet sind. Die einschlägigen nationalen Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
- Eigenmächtige Veränderungen an den Antrieben schließen eine Haftung des Herstellers für daraus resultierende Schäden aus.
- Die Versorgungsspannung darf nur nach ordnungsgemäßem Schließen von Haube bzw. Klemmenkasten eingeschaltet werden.

3 LAGERUNG

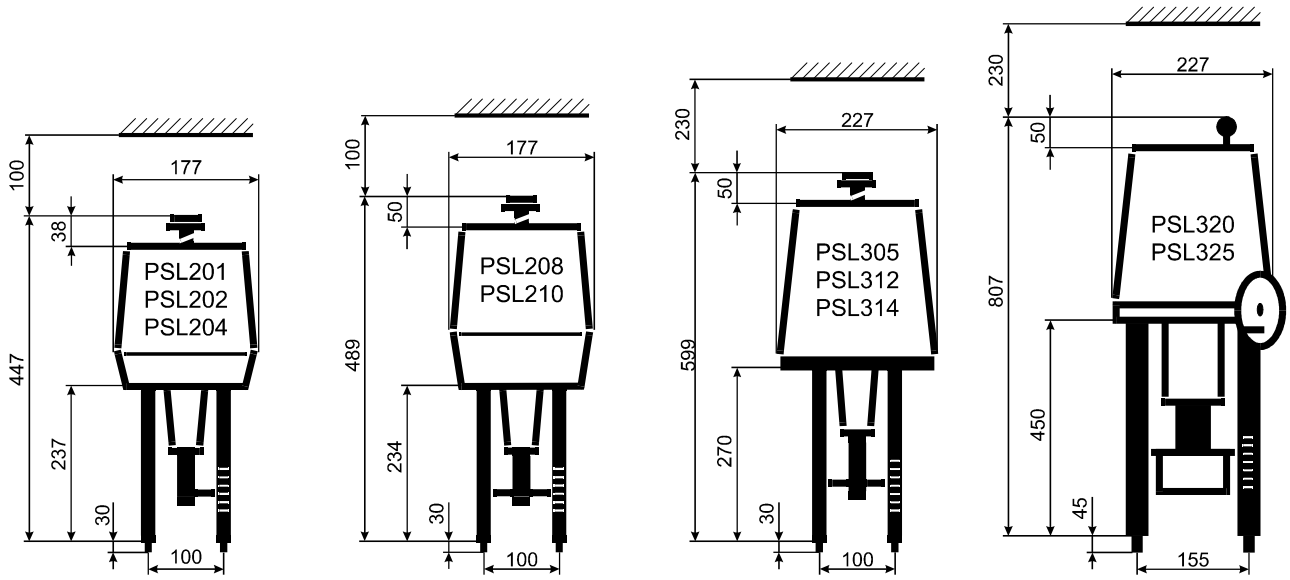
Für eine sachgemäße Lagerung müssen folgende Punkte beachtet werden:
- Lagerung nur in gut belüfteten, trockenen Räumen
- Lagerung im Regal, auf Holzrost o.ä. zum Schutz vor Bodenfeuchtigkeit
- Abdeckung zum Schutz gegen Staub und Schmutz
- Antriebe gegen mechanische Beschädigungen schützen

4 WIRKUNGSWEISE

Die Antriebe PSL sind für den Einsatz als elektrische Ventilstellantriebe gebaut. Die Antriebssäulen dienen zur Befestigung am Ventil. Je nach Ventilbauart ist eine Stangenlaterne oder eine spezielle Ventilmontageplatte erforderlich.
Das Motormoment wird über ein mehrstufiges Stirnradgetriebe auf eine Trapezgewinde-spindel übertragen. Die Spindel setzt das abgegebene Drehmoment über eine Mutter in eine Axialkraft um. Die hieraus resultierende lineare Hubbewegung der Spindelmutter ist selbsthemmend und wird über ein Kupplungsstück auf die Ventilspindel übertragen.
Zur Begrenzung des Antriebshubes stehen 2 einstellbare Endlagenschalter zur Verfügung, die den Motorstrom in der jeweiligen Richtung abschalten.
Eine Notbetätigung der Antriebe bei Spannungsausfall ist über das Handrad möglich.
Der elektrische Anschluß erfolgt über Klemmenleisten im Antrieb.

5 UMGEBUNGSBEDINGUNGEN

- Die Antriebe können in der Standardausführung bei Umgebungstemperaturen von -20°C bis +60°C betrieben werden.
- Die Betriebsarten sind entsprechend IEC 34-1, 8: S2 für Kurzzeit-, und S4 für Regelbetrieb. (Antriebsspezifische Werte siehe Tabelle im Anhang oder antriebsspezifische Datenblätter).
- Zum Schutz vor Feuchte und Staub sind die Antriebe entsprechend EN 60529 nach Schutzart IP 65 bzw. IP67 ausgelegt.
- Die Antriebe müssen mit ausreichend Freiraum zum Abnehmen der Haube eingebaut werden (Abb. 1, Maße der Standardantriebe).
- Die Einbaulage ist beliebig mit Ausnahme „Haube nach unten“ (Abb. 2).



Abblidung 1: Einbaumaße

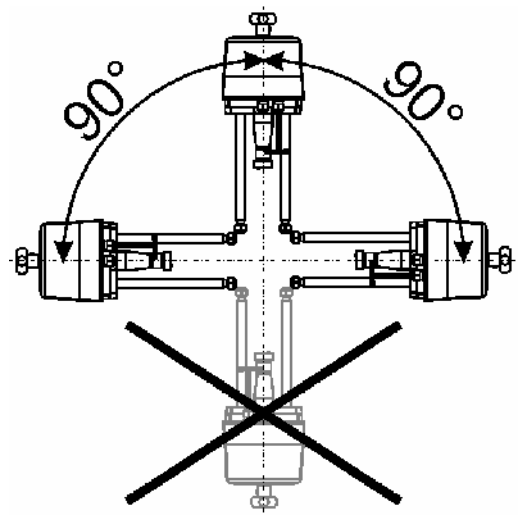


Abbildung 2: Einbaulage

Einsatz im Freien:

Beim Einsatz im Freien, stark schwankenden Umgebungstemperaturen oder hoher Luftfeuchtigkeit empfehlen wir die Verwendung einer Schaltraumbeheizung zur Vermeidung von Kondensation im Antriebsinnern!

6 HANDBETÄTIGUNG

Zur Betätigung des Antriebes bei Spannungsausfall oder bei Einstellarbeiten (Ventilaufbau und Endlageneinstellung) ist ein Handrad vorhanden.

- Bei den Antrieben der Baureihen PSL201-210 sowie PSL305-314 läuft das Handrad bei Motorbetrieb mit. Es muß zur Handbetätigung nicht eingerastet werden.
- Die Antriebe PSL320, 325 verfügen über ein ausrastbares Handrad, das bei Motorbetrieb stillsteht. Zur Handbetätigung muß der Kugelknopf auf der Haube nach unten gedrückt werden.

Bei Handbetrieb darf der über Endschalter eingestellte Ventilhub nicht überfahren werden!
Bei Nichtbeachtung: Schwere Funktionsstörungen, Beschädigung des Antriebes!

Handrad nicht gewaltsam betätigen.
Bei Nichtbeachtung: Beschädigung des Antriebes!

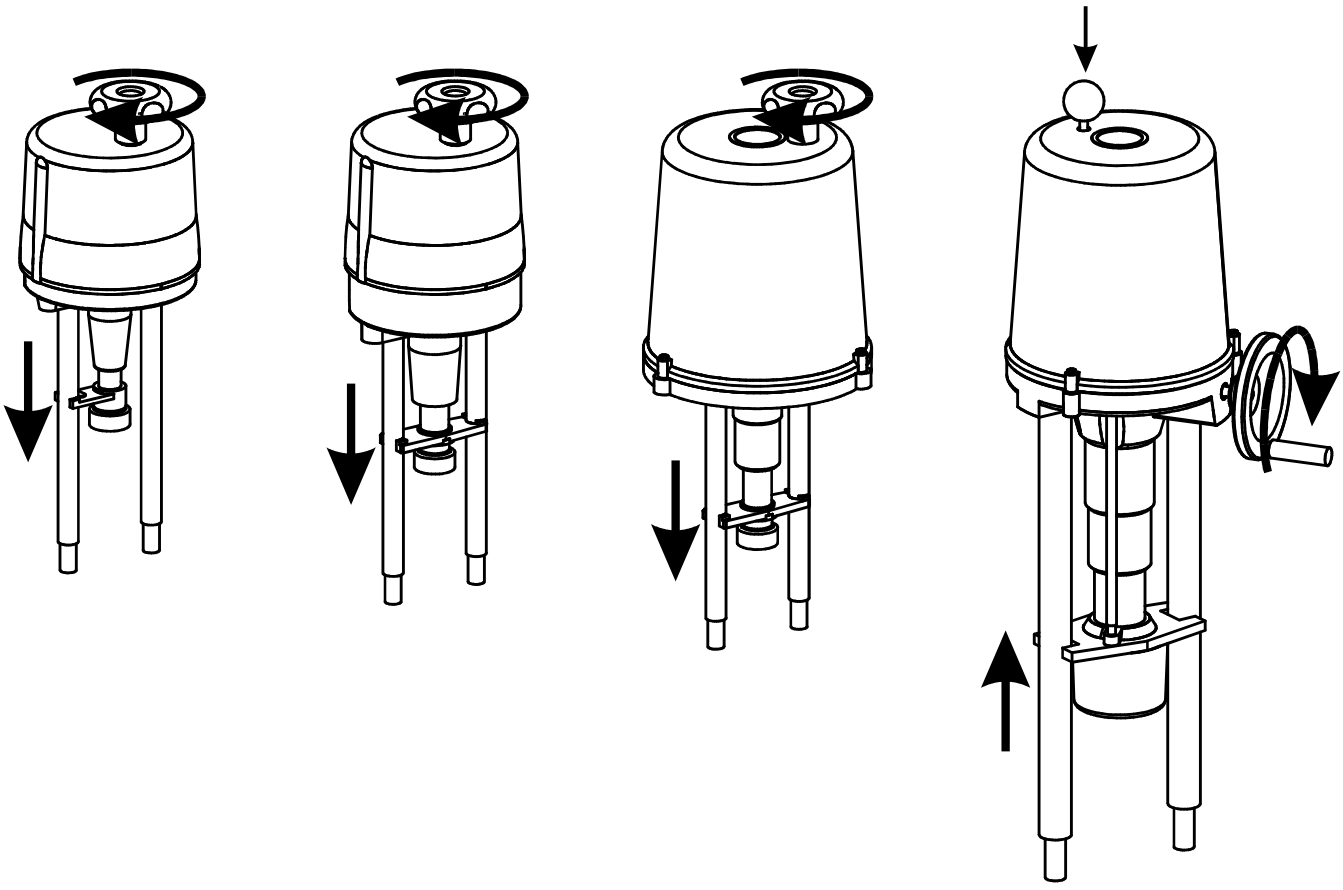
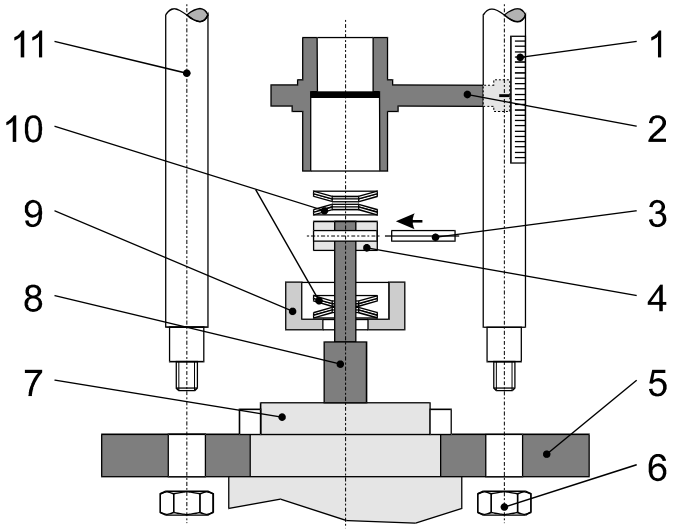


Abbildung 3: Handbetätigung

7 VENTILAUFBAU

Im folgenden ist der Ventilaufbau eines Standardantriebes beschrieben. Für einige Ventiltypen sind spezielle Antriebsmodifikationen erhältlich, deren Aufbau von dem des Standards abweicht.

Beim Aufbau des Antriebes auf ein Ventil darf dieser ausschließlich über das Handrad, jedoch nicht elektrisch gefahren werden.
Bei Nichtbeachtung: Quetschgefahr, Beschädigung von Antrieb und/oder Armatur.



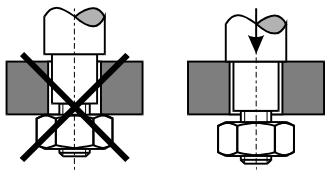
1 = Hubskala
2 = Spindelmutter mit Verdrehungsschutz
3 = Sicherungsstift
4 = Kupplungsstück
5 = Ventilmontageplatte
6 = Befestigungsmutter
7 = Ventilkörper
8 = Ventilspindel
9 = Überwurfmutter
10= Tellerfedern
11= Antriebssäulen

Abbildung 4: Ventilaufbau Standardantrieb

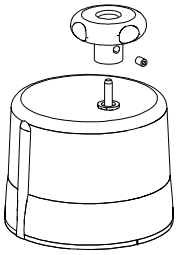
Das Ventil muß über eine geeignete Vorrichtung zur Aufnahme der Antriebssäulen verfügen. Beim Aufbau eines Standardantriebes sind folgende Schritte zu beachten:

- Überwurfmutter (Pos. 9) von Spindelmutter (Pos.2) abschrauben und über die Ventilspindel (Pos. 8) schieben.
- Prüfen, ob das Kupplungsstück (Pos. 4) passend zur Ventilspindel gebohrt ist. Gegebenenfalls aufbohren und/oder Gewinde nachschneiden.
- Kupplungsstück (Pos. 4) auf Ventilspindel schieben oder schrauben und mit Ventilspindel verbohren und verstiften (Tellerfederschichtung in Kapitel 9 beachten).
- Ventispindel mit Kupplungsstück und Tellerfedern (Pos. 10) in die Spindelmutter einschieben, Überwurfmutter aufschrauben und mit dem mitgelieferten Kreuzlochschlüssel bis zum Anschlag anziehen.
- Antriebssäulen (Pos. 11) in die Bohrungen der Ventilmontageplatte schieben und mit Befestigungsmuttern festziehen.

Vor dem Anziehen der Befestigungsmuttern müssen die Säulenabsätze vollständig in die Bohrungen der Ventilmontageplatte eintauchen. Gegebenenfalls ist die Stellung des Antriebes über das Handrad zu korrigieren.
Bei Nichtbeachtung: Beschädigung des Antriebs!

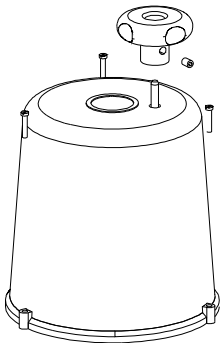


8 ÖFFNEN DER HAUBE



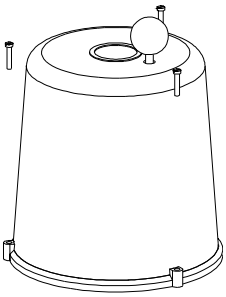
PSL201-PSL210

- PG-Verschraubung öffnen (zur Belüftung des Haubeninnern).
- Handrad lösen und abnehmen.
- Haube mit beiden Händen nach oben schieben und abnehmen.



PSL305 - PSL314

- Handrad lösen und abnehmen.
- Befestigungsschrauben der Haube lösen.
- Haube nach oben abnehmen.



PSL320 - PSL325

- Befestigungsschrauben der Haube lösen.
- Haube nach oben abnehmen.

Abbildung 5: Öffnen der Haube

9 EINSTELLUNG DER ENDLAGENSCHALTER

Nur bei Lieferung ohne Ventil!

Die Standardendschalter des Antriebes dienen zum Abschalten des Motors in den jeweiligen Endlagen.
Zusätzliche Endschalter (optional) sind als potentialfreie Wechslerkontakte ausgeführt und dienen zur Signalisation von Ventilpositionen.
Zum Einstellen der Endschalter muß die Antriebshaube geöffnet werden.

Unbeabsichtigtes, elektrisches Fahren des Antriebes ist durch geeignete Maßnahmen zu Verhindern.
Bei Nichtbeachtung: Quetschgefahr, Beschädigung von Antrieb und/oder Armatur!

9.1 Art der Endlagenabschaltung

Je nach Ventilart und Endposition empfehlen sich unterschiedliche Arten der Abschaltung:
- Kraft-/wegabhängige Abschaltung (siehe 9.2)
- Wegabhängige Abschaltung (siehe 9.3)

Zur kraft-/wegabhängigen Abschaltung können die Endschalter über die Komprimierung der Tellerfederkupplung (Abb. 6 und 7) eingestellt werden.
Verschiedene Ventilbauarten benötigen Sonderkupplungen, die in separat erhältlichen Anleitungen beschrieben sind. Im folgenden wird die Einstellung mit einer Standardkupplung beschrieben.

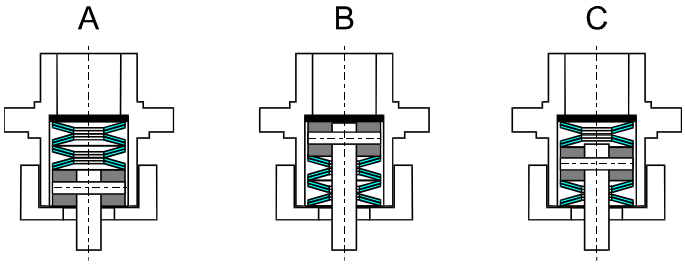


Abbildung 6: Standard-Tellerfederkupplung

Die Schichtung der Tellerfedern richtet sich nach der Ventilart. Es sind 3 verschiedene Schichtungen möglich:

A: Schichtung für ein Durchgangsventil mit Schließrichtung „Ventilspindel einfahrend“
B: Schichtung für ein Durchgangsventil mit Schließrichtung „Ventilspindel ausfahrend“
C: Schichtung für ein Dreiwegeventil

Prinzipiell gilt:
- Bei Durchgangsventilen ist zuerst die ZU-Stellung kraft-/wegabhängig, danach die AUF-Stellung wegabhängig einzustellen.
- Bei Dreiwegeventilen sind beide Endlagen kraft-/wegabhängig einzustellen.

9.2 Kraft-/wegabhängige Endlagenabschaltung

- Fahren des Antriebs über das Handrad in die Endlage bis der Ventilkegel den Sitz berührt. Diese Position ist daran zu erkennen, daß die Ventilspindel beginnt sich gegen die Tellerfederkraft in der Spindelmutter axial zu bewegen.
- Beiliegende Hubskala auf erforderlichen Ventilhub zuschneiden und in Höhe des Verdrehungsschutz der Spindelmutter auf eine der Antriebssäulen kleben.
- Antrieb weiter in dieselbe Richtung fahren bis die Tellerfedern entsprechend dem Federdiagramm um den vorgegebenen Tellerfederweg s komprimiert sind.
- Feststellschraube der entsprechenden Schaltnocke (Abb. 8) lösen, Schaltnocke in Richtung des Endschalters bewegen bis dieser hörbar klickt und Feststellschraube wieder anziehen.
- Überprüfen der Einstellung durch erneutes Anfahren der Schließposition und messen des Tellerfederweges. Gegebenenfalls Schaltnocke nachjustieren.

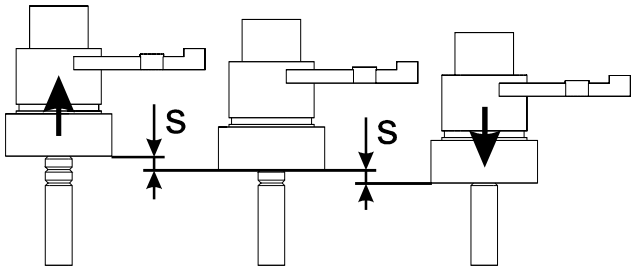
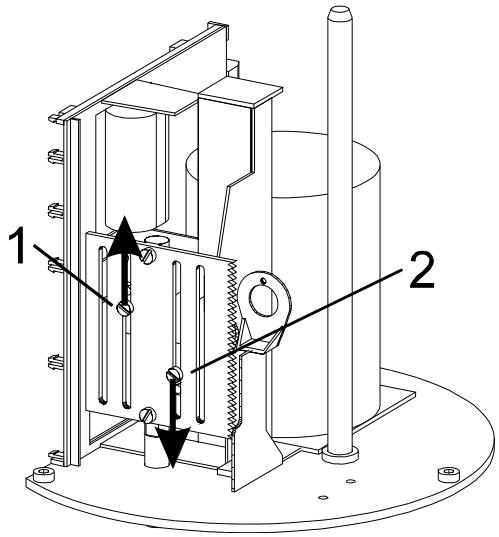


Abbildung 7: Tellerfederweg s



1 = Spindelmutter einfahrend (AUF)
2 = Spindelmutter ausfahrend (ZU)

Abbildung 8: Einstellung der Schaltnocken

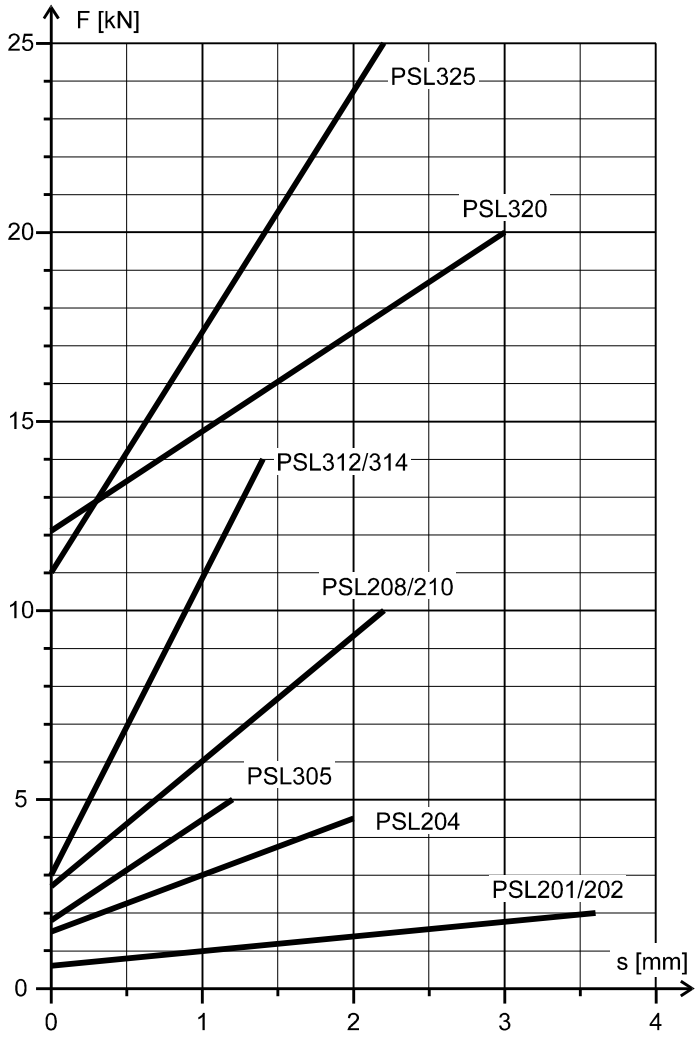


Abbildung 9: Kraft-/Weg-Diagramme

Für Dreiwege-Ventile mit der Tellerfederschichtung „C“ halbiert sich der einzustellende Tellerfederweg s aus dem Federdiagramm!

9.3 Wegabhängige Endlagenabschaltung

Bei der wegabhängigen Endlagenabschaltung wird das Tellerfederpaket nicht komprimiert.

- Antrieb per Handrad in die gewünschte Endposition fahren.
- Feststellschraube der entsprechenden Schaltnocke (Abb. 8) lösen, Schaltnocke in Richtung des Endschalters bewegen bis dieser hörbar klickt und Feststellschraube wieder anziehen.
- Überprüfen der Einstellung durch erneutes Anfahren der Endposition und messen des Ventilhubes. Gegebenenfalls Schaltnocke nachjustieren.

10 ELEKTROANSCHLUß

Während des Anschluß der Netzspannung muß diese getrennt und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert werden.

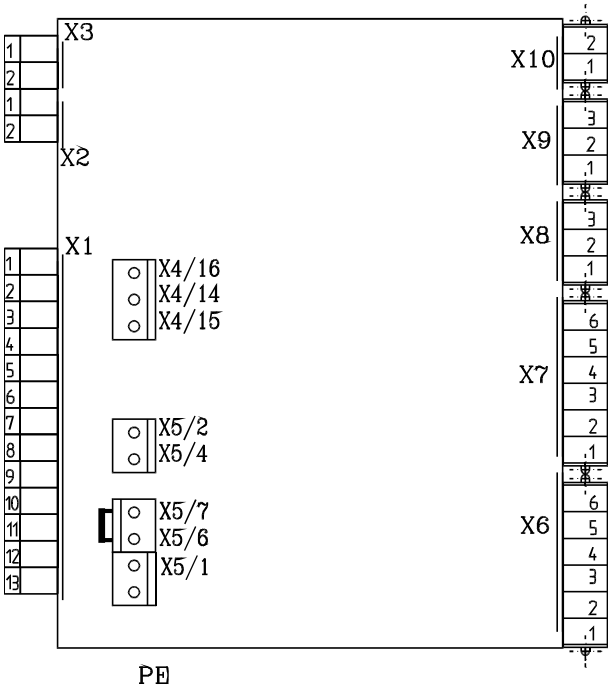
Zum elektrischen Anschluß muß die Antriebshaube geöffnet werden (siehe 8, Öffnen der Haube).

Die Netzanschlußleitungen müssen für die größte Stromaufnahme des Gerätes bemessen sein und der IEC 227 und IEC 245 entsprechen.
Gelb-Grün gefärbte Leitungen dürfen nur zum Anschließen an Schutzleiteranschlüsse verwendet werden.
Bei der Durchführung der Kabel durch die Antriebsseitigen Kabelverschraubungen ist der maximale Biegeradius der Kabel zu beachten.

Da die elektrischen Stellantriebe PSL über keine interne elektrische Trennvorrichtung verfügen muß ein Schalter oder Leistungsschalter in der Gebäudeinstallation vorgesehen sein. Dieser muß in der Nähe des Gerätes, durch den Benutzer leicht zugänglich und als Trennvorrichtung für das Gerät gekennzeichnet sein.
Ferner muß die Gebäudeinstallation Überstromschutzeinrichtungen entsprechend der Norm IEC 364-4-41, für den Anschluß der Stellantriebe Schutzklasse I vorsehen.

10.1 Anschlußplan

Abbildung 10 zeigt den elektrischen Anschluß für Standardantriebe. Für den Anschluß verbindlich ist jeweils der Anschlußschaltplan in der Antriebshaube. Der Anschluß von optionalem Zubehör ist den jeweiligen Betriebsanleitungen zu entnehmen.



X1 = Interne Verdrahtung
X2 = Interne Verdrahtung
X3 = Interne Verdrahtung
X4 = Potentiometer 1
X5/1 = Nulleiter
X5/2 = Motorphase zum Öffnen
X5/4 = Motorphase zum Schließen
X5/6 und X5/7 = Thermoschalter als potentialfreier Kontakt
X6 = Zusätzliche Wegendschalter
X7 = nicht belegt
X8 = Heizwiderstand
X9 = Potentiometer 2

PE = Schutzleiter Anschluß am Gehäuse

Abbildung 10: Klemmenbezeichnung

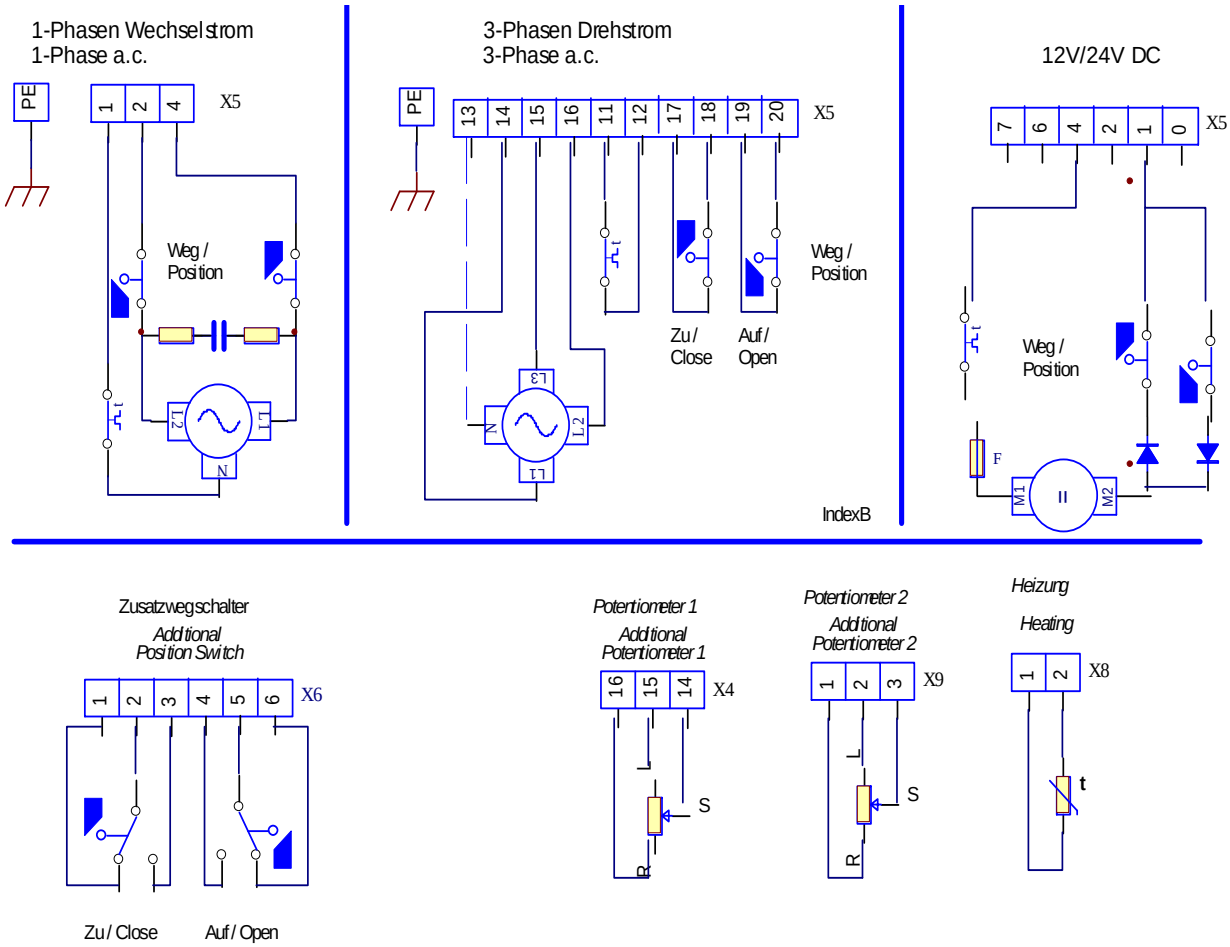


Abbildung 11: Elektrischer Anschluß

Der Anschluß des Schutzleiters muß an der am Gehäuse mit „PE“ gekennzeichneten Stelle erfolgen!

Zur Begrenzung des Antriebshubes stehen 2 einstellbare Endlagenschalter zur Verfügung, die den Motorstrom in der jeweiligen Richtung abschalten.
Je nach Antriebstyp kann der Motor über einen Thermoschalter verfügen, der bei Erreichen der maximalen Motortemperatur den Motorstrom in beiden Richtungen abschaltet. Der eingeschleifte Thermoschalter ist an der Brücke zwischen den Klemmen X5/6 und X5/7 (siehe Abb. 10) zu erkennen.

Thermoschalter als potentialfreier Kontakt:
Bei einigen Antrieben ist der Motor durch einen Thermoschalter geschützt. Dieser ist in den Nulleiter des Motoranschluß eingeschleift, kann aber falls erforderlich, als potentialfreier Kontakt nach außen geführt werden.
Hierzu ist wie folgt vorzugehen:
Brücke zwischen den Klemmen X5/6 und X5/7 entfernen.
Tauschen der Kabel an den Klemmen X1/11 und X1/13
Durchgangsprüfung zwischen den Klemmen X5/6 und X5/7 (Verbindung muß durchgängig sein).
Anschluß des Thermoschalters als potentialfreien Kontakt an den Klemmen X5/6 und X5/7.

Max. Belastung des Thermoschalters:
Der Thermoschalter kann maximal mit den Nenndaten des Motors belastet werden (siehe Typenschild des Antriebes).

Bei Nutzung des Thermoschalters als potentialfreier Kontakt muß das Schaltsignal zum sofortigen Stillstand des Motors führen. Ein Wiederanlaufen des Motors darf erst nach dem Zurückschalten des Thermoschalters erfolgen. Bei Nichtbeachtung: Beschädigung des Antriebes.

11 INBETRIEBNAHME

- Haube schließen, Handrad aufsetzen und befestigen (siehe „12 Schließen der Haube“).
- Antrieb per Handrad in die Mitte des Ventilhubes fahren.
- Stellsignal für AUF- und ZU- Richtung kurz einschalten und prüfen, ob der Antrieb in die vorgegebene Richtung positioniert. Gegebenenfalls Stellsignale für AUF / ZU vertauschen.
- Positionieren des Antriebs über die Stellsignale bis zur Abschaltung durch die Endschalter des Antriebs in den jeweiligen Endlagen. Prüfen ob die Endlagenabschaltung korrekt ist. Gegebenenfalls Endschalter nachjustieren (siehe 9. Einstellung der Endlagenschalter).

12 SCHLIESSEN DER HAUBE

PSL201-PSL210

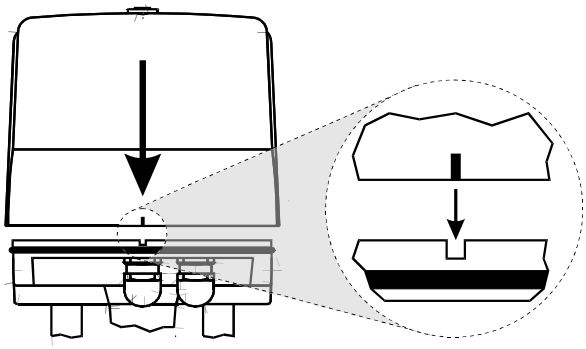


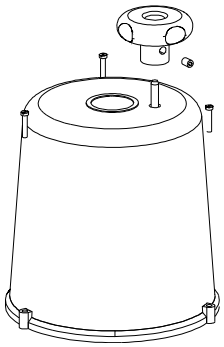
Abbildung 12: Schließen der Haube

- Überprüfen, ob Dichtring am Umfang des Gehäuse richtig in der dafür vorgesehenen Nut liegt.
- Zur einfacheren Haubenmontage darf der Dichtring leicht eingefettet werden.
- Öffnen einer der PG-Verschraubungen um ca. eine Umdrehung.
- Haube über die Handradwelle schieben.
- Markierung am Haubenrand mit Nut im Getriebegehäuse in Deckung bringen und Haube bis über den O-Ring schieben.
- Bei ordnungsgemäßem Sitz läßt sich die Haube nicht mehr drehen und die Haubenunterkante schließt mit der Gehäusekante bündig.

Haube nicht gewaltsam nach unten drücken: Beschädigung der Haube. Gegebenenfalls Haube mehrfach in beide Richtungen leicht drehen bis Zapfen spürbar einrasten. Dann die Haube bis zum Anschlag auf das Gehäuse drücken.

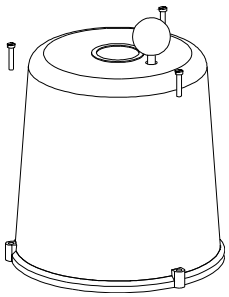
- Handrad auf Handradwelle stecken, so daß die Befestigungsschraube des Handrades auf den abgeflachten Bereich der Handradwelle trifft und das Handrad auf der Haube aufliegt.
- Position mit Befestigungsschraube sichern.
- Schließen der PG-Verschraubungen

PSL305-PSL314



- Überprüfen, ob Dichtring am Umfang der Haube richtig fixiert ist.
- Haube über die Handradwelle auf das Getriebegehäuse schieben, so daß die 3 Befestigungsschrauben über den entsprechenden Gewindebohrungen des Getriebegehäuse liegen.
- Befestigungsschrauben der Haube mit geeignetem Schraubendreher anziehen.
- Handrad auf Handradwelle stecken, so daß die Befestigungsschraube des Handrades auf den abgeflachten Bereich der Handradwelle trifft und das Handrad auf der Haube aufliegt.
- Position mit Befestigungsschraube sichern.

PSL320-PSL325



- Überprüfen, ob Dichtring am Umfang der Haube richtig fixiert ist.
- Haube auf das Getriebegehäuse schieben, so daß die 3 Befestigungsschrauben über den entsprechenden Gewindebohrungen des Getriebegehäuse liegen.
- Befestigungsschrauben der Haube mit geeignetem Schraubendreher anziehen.

Abbildung 13: Schließen der Haube

Betätigungsstange zur Handradeinrastung in der Haube muß mit dem Gegenstück im Getriebegehäuse fluchten. Beim Aufschieben der Haube auf das Getriebegehäuse muß sich der Betätigungsknopf nach oben schieben.

13 WARTUNG / INSTANDHALTUNG

Die Antriebe sind unter den im Datenblatt angegebenen Einsatzbedingungen Wartungsfrei.
Die Getriebe sind auf Lebensdauer geschmiert und bedürfen keiner Nachschmierung.

13.1 Reinigung

Die Reinigung der Antriebe erfolgt trocken.

13.2 Ersatzteile

Die Antriebe PSL sind als eine kompakte Einheit zu betrachten. Wir empfehlen daher, bei Schäden oder Funktionsstörungen am Antrieb, diesen komplett auszutauschen.

Defekte Antriebe können an unser Stammwerk in Bad Dürkheim, Deutschland, oder an eine unserer Vertretungen im Ausland zurückgeschickt werden, um dort auf Schäden und deren mögliche Ursachen untersucht zu werden.

14 ANHANG

14.1 Technische Daten und Zubehör

Technische Daten der Antriebe sind den Datenblättern zu entnehmen.

Zur Anpassung der Antriebe an unterschiedlichste Einsatzbedingungen stehen verschiedene Zubehörgeräte zur Verfügung. Eine Auflistung des für den jeweiligen Antreibstyp verfügbaren Zubehörs ist ebenfalls den Datenblättern zu entnehmen.
Für Einbau und Inbetriebnahme des Zubehör stehen separate Bedienungsanleitungen zur Verfügung.

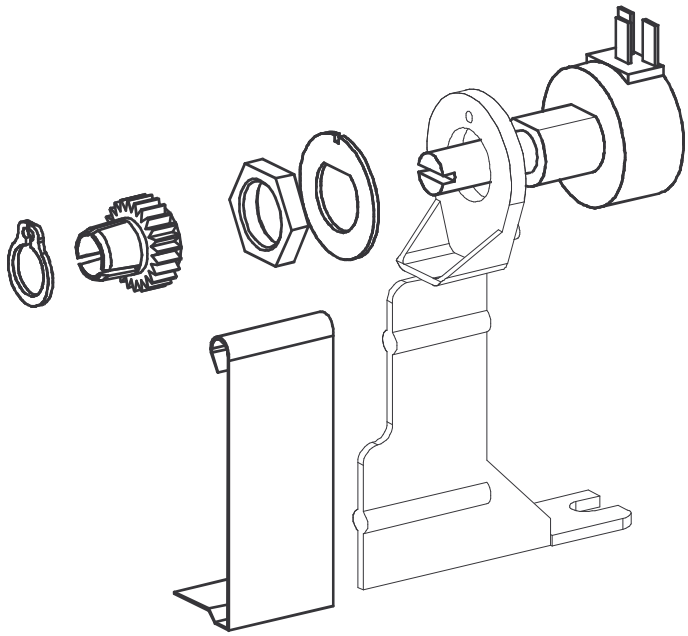
- Zusatz-Wegschalter 2WE

Die Standard-Schalter mit Silber-Kontakten sind geeignet für Schaltströme 100 mA bis 5 A bei Spannungen im Bereich 24 V bis 230 V AC/DC. Für geringere Schaltleistungen bis 0,12 VA (0,1 mA bis 100 mA bei 1 V bis 24 V AC/DC) empfehlen wir Schalter mit Gold-Kontakten (2WE Gold).

- Rückmelde Potentiometer PD210
- Stellungsregler PSAP
- Stellungsgeber PSPT
- Heizwiderstand HR

Bei Sicherheitsspannung 24 VAC können aufgrund der Induktionsspannung des Motors an der nichtbeschalteten Phase Spannungen von 30-35V entstehen!

Einbauanleitung Potentiometer PSL
Installation Instructions Potentiometer PSL



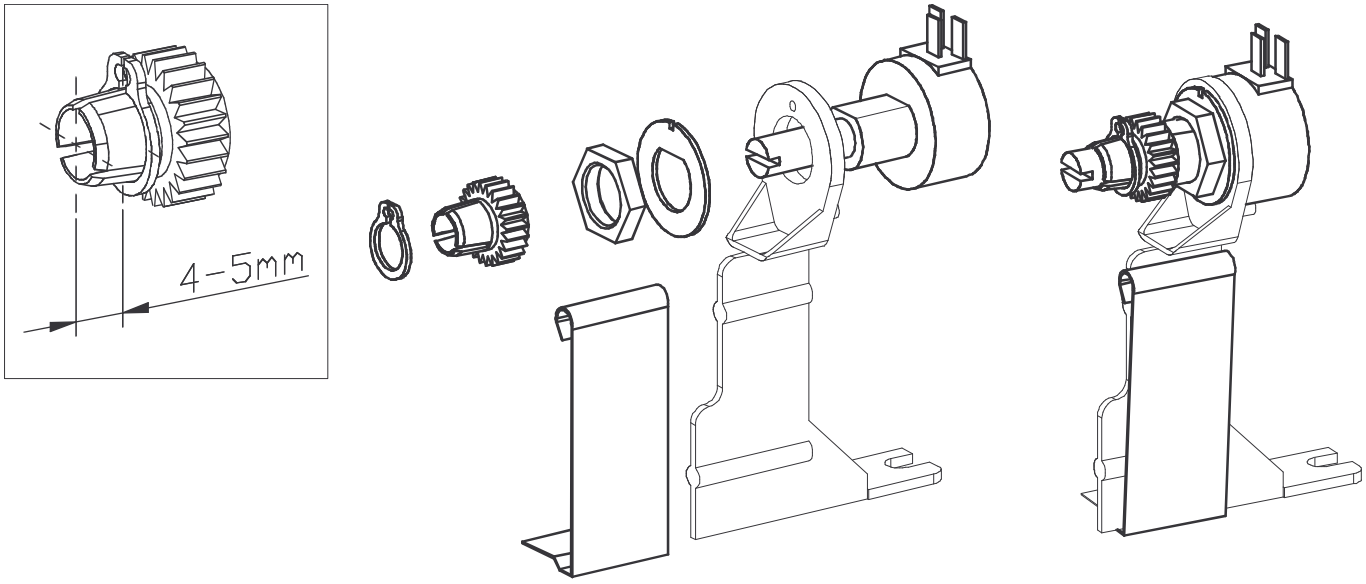
Für Einbau in Antriebe der Baureihe PSL, Neues Design
For Assembling in PSL Actuator Series, New Design

Inhaltsverzeichnis / *Table of contents*

1. Einbau / *Installation*
2. Elektrischer Anschluß Poti 1 / *Wiring potentiometer 1*
3. Elektrischer Anschluß Poti 2 / *Wiring potentiometer 2*
4. Anschluß am Potentiometer / *Wiring to the potentiometer*
5. Klemmen-Übersicht / *Terminal overview*

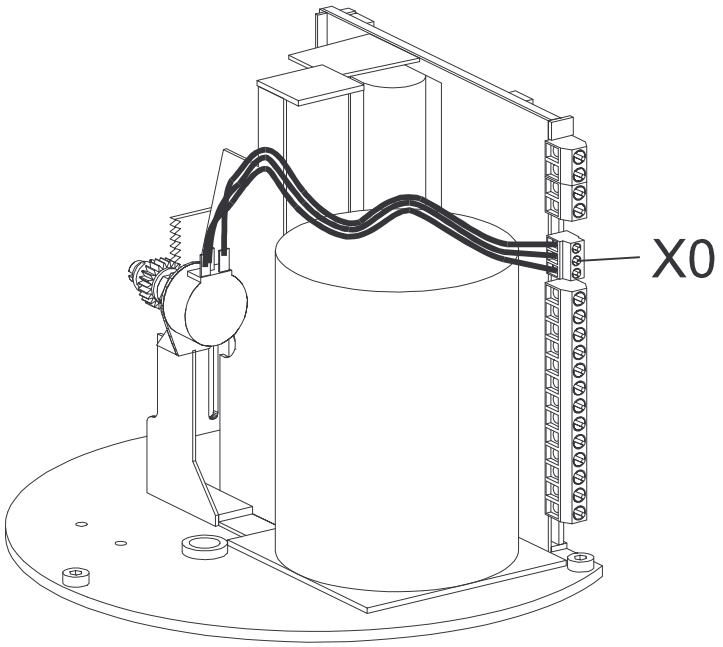
Vorsicht! Lebensgefährliche elektrische Spannung kann anliegen! Sach- oder Personenschäden sind durch geeignete Maßnahmen und Einhaltung der Sicherheitsstandards zu vermeiden!
Caution! *Dangerous electrical voltage can be present! Avoid personal or material damages by observing applicable regulations and safety standards!*

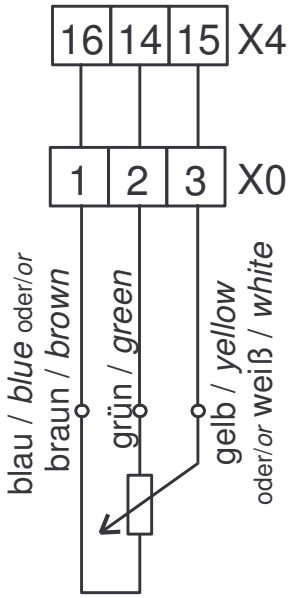
1. Einbau / *Installation*



Einbau des Potentiometers / *Installation of potentiometer*

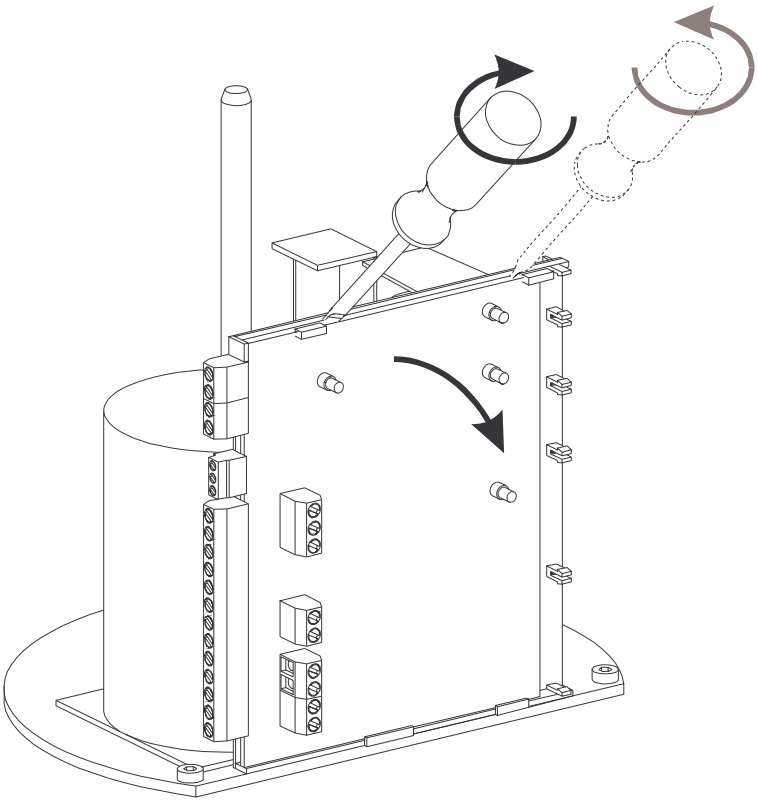
2. Elektrischer Anschluß Poti 1 / *Wiring Potentiometer 1*



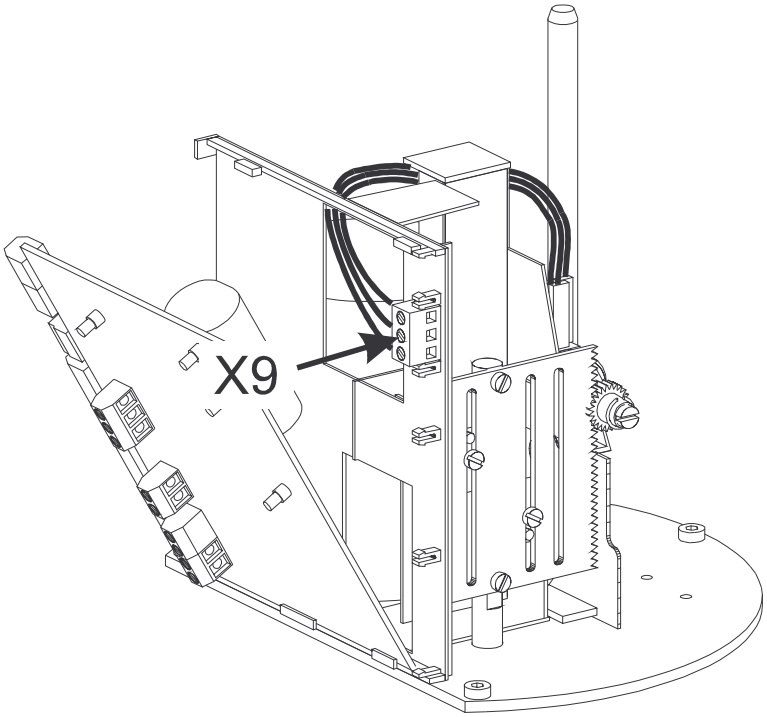


Anschluß an Klemmleiste X0 / *Wiring to terminal X0*

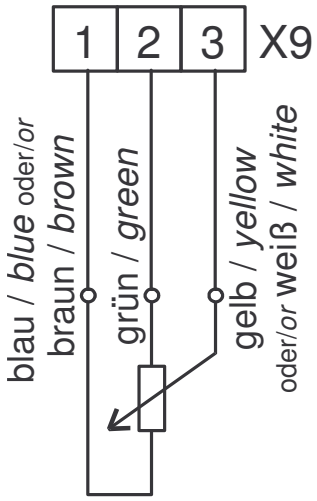
3. Elektrischer Anschluß Poti 2 / *Wiring potentiometer 2*



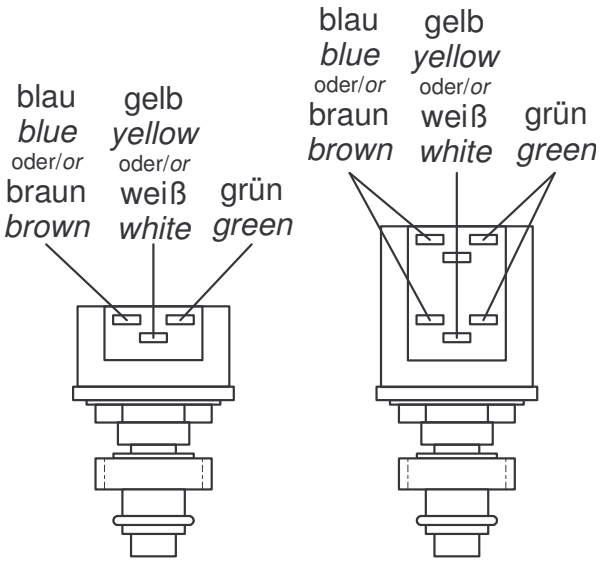
Leiterplatte lösen
Remove PC-board



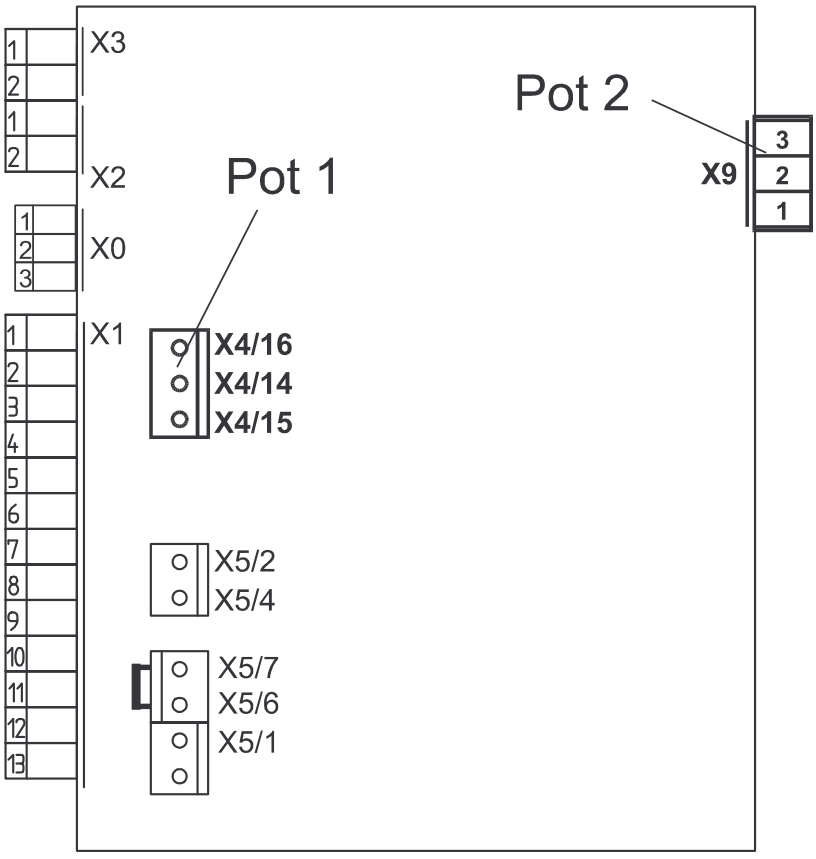
Klemmleiste X9 einsetzen
Insert terminal X9



4. Anschluß am Potentiometer / *Wiring to the potentiometer*



5. Klemmen-Übersicht / *Terminal overview*



Einbauanleitung Zusatz-Wegschalter PSL
Installation Instructions Additional Position Switches PSL

Für Einbau in Antriebe der Baureihe PSL, Neues Design
For assembling in PSL actuator series, New Design

Inhaltsverzeichnis / *Table of contents*

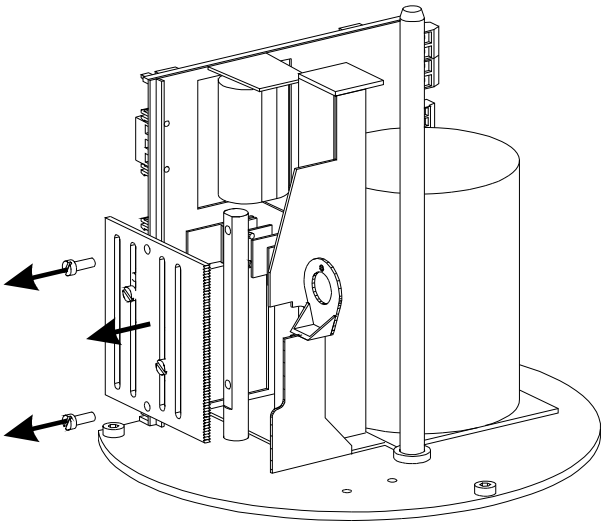
1. Sicherheit / *Safety*
2. Montagevorbereitungen / *Assembly preparations*
3. Einbau Zusatzwegschalter / *Insert additional position switches*
4. Wegschalter einstellen / *Adjust position switches*
5. Klemmen-Übersicht / *Terminal overview*

1. Sicherheit / *Safety*

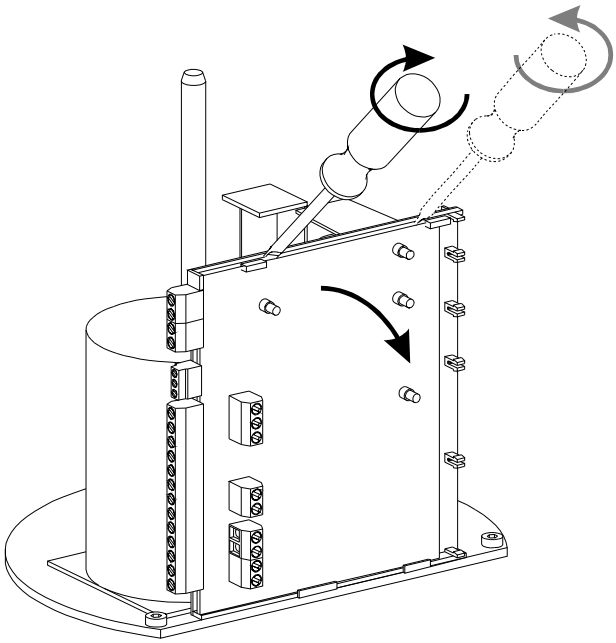
Vorsicht! Lebensgefährliche elektrische Spannung kann anliegen! Sach- oder Personenschäden sind durch geeignete Maßnahmen und Einhaltung der Sicherheitsstandards zu vermeiden!
Caution! *Dangerous electrical voltage can be present! Avoid personal or material damages by observing applicable regulations and safety standards!*

Die Standard-Schalter mit Silber-Kontakten sind geeignet für Schaltströme 100 mA bis 5 A bei Spannungen im Bereich 24 V bis 230 V AC/DC. Für geringere Schaltleistungen bis 0,12 VA (0,1 mA bis 100 mA bei 1 V bis 24 V AC/DC) empfehlen wir Schalter mit Gold-Kontakten (2WE Gold).
Standard switches with silver contacts are suitable for currents 100 mA to 5 A at voltages in the range of 24 V to 230 V AC/DC. For lower power up to 0,12 VA (0,1 mA to 100 mA at 1 V to 24 V AC/DC) we recommend switches with gold contacts (2WE Gold).

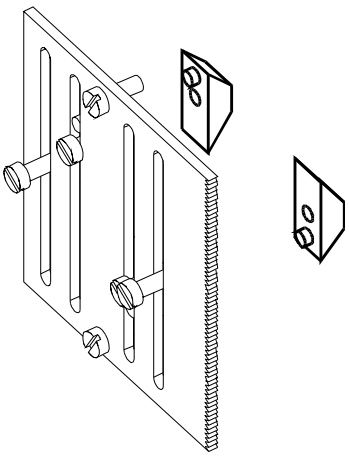
2. Montagevorbereitungen / *Assembly preparations*



Schaltblech entfernen
Remove switching plate

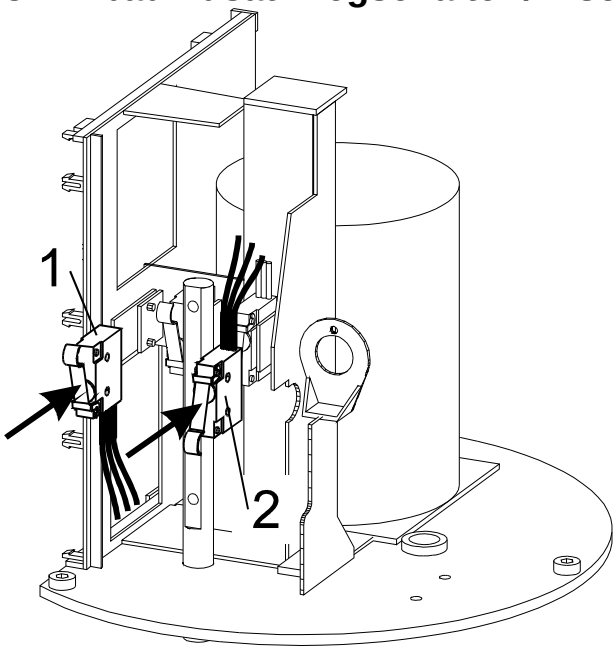


Leiterplatte lösen
Remove PC-board



Schaltnocken am Schaltblech befestigen
Fit the cams to the switching plate

3. Einbau Zusatzwegschalter / *Insert additional position switches*

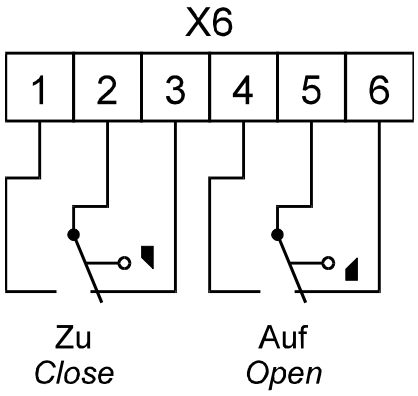


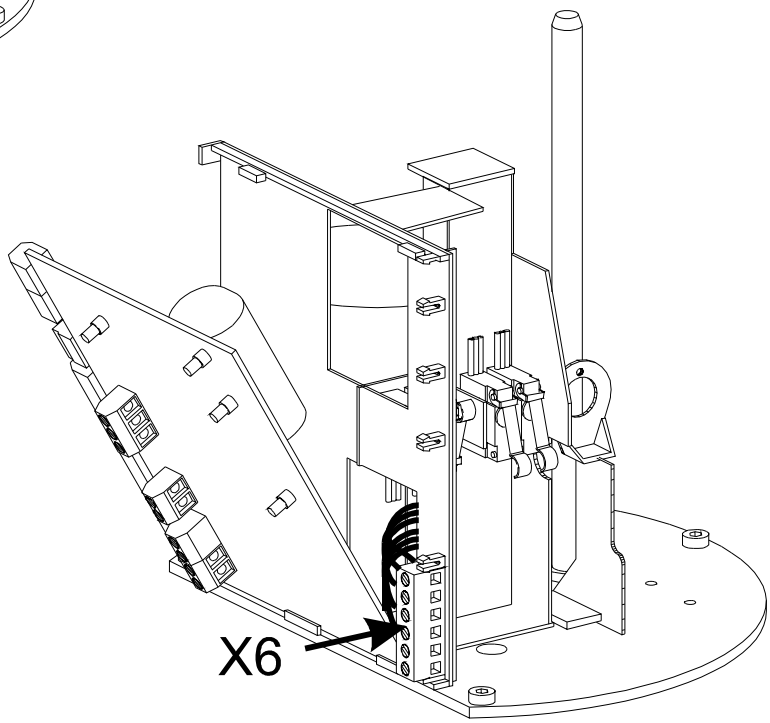
Wegschalter einrasten
Snap-in the position switches

1 = Wegschalter „Spindelmutter einfahrend“
Position switch “Retracting spindle nut”

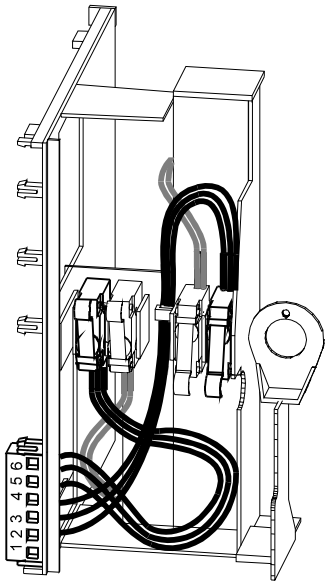
2 = Wegschalter „Spindelmutter ausfahrend“
Position switch „Extending spindle nut”

Klemmleiste X6 einsetzen
Insert terminal block X6

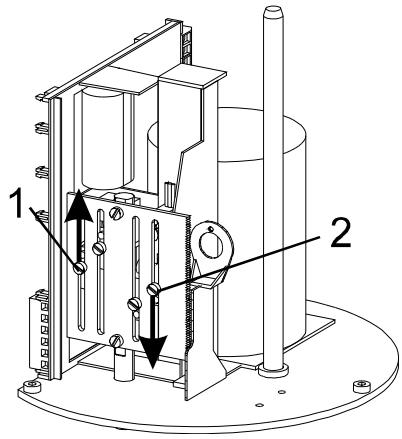




Kabelführung
Cable routing



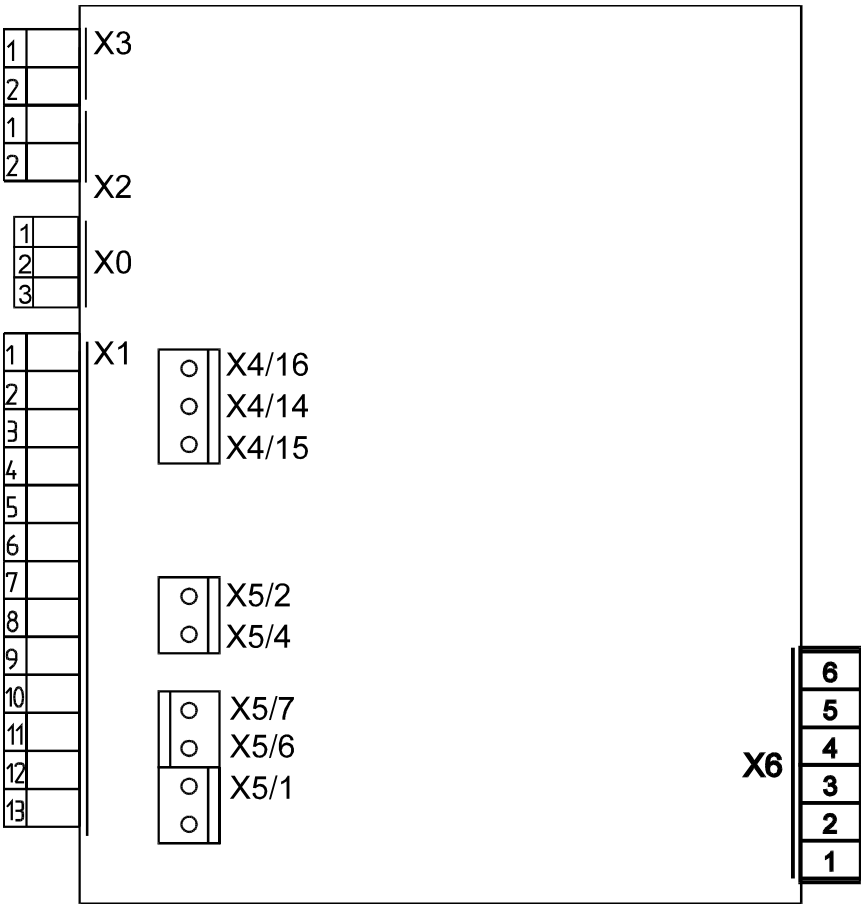
4. Wegschalter einstellen / *Adjust position switches*



1 = Schaltnocke Spindelmutter einfahrend (AUF)
Switching cam retracting spindle nut (OPEN)

2 = Schaltnocke Spindelmutter ausfahrend (ZU)
Switching cam extending spindle nut (CLOSE)

5. Klemmen Übersicht / *Terminal overview*



Druckmessumformer COMPACT
für allgemeine Anwendungen, Typenreihe CB60 . ./CE61 . .

Merkmale

- Messbereiche 0...160 mbar bis 0...400 bar
- Linearitätsfehler incl. Hysterese <+ 0,2 % v.E.
- Piezoresistives Messsystem
- Innenliegende Membran (Typenreihe CB60 . .)
- Frontbündige Membran (Typenreihe CE61 . .)
- Mediumberührte Teile Edelstahl, komplett verschweißt
- Edelstahlgehäuse als Standard- oder Feldgehäuse
- Schutzart IP 65, optional IP 67
- Ausgangssignal: 4...20 mA, optional 0...20 mA
- Prozesstemperatur bis 140 °C (kurzzeitig für Sterilisation)
- Ex-Schutz: II 2G EEx ib IIC T6

Anwendung

Das Gerät setzt Druckmesswerte in ein eingeprägtes Stromsignal um. Durch den robusten Aufbau eignen sich diese Messumformer besonders für den Einsatz unter erschwerten Bedingungen. Die Prozesstemperatur kann kurzzeitig bis 140 °C betragen. Die frontbündige Membran ermöglicht totraumfreie Messungen. Diese Messumformer enthalten eine umfangreiche Schaltung zur Gewährleistung der elektromagnetischen Verträglichkeit.

techn. Daten

Gehäuseausführung
Bauformen
· Feldgehäuse IP 65 oder IP 67, mit Kabelverschraubung
· Winkelstecker DIN 43650, IP 65
· Kabelanschluss, IP 67
· Steckverbinder M12, IP 65
Gehäusematerial Edelstahl
Elektronikeinheit mit Silikon vergossen
Innenraumbelüftung für Messbereiche < 16 bar, je nach Ausführung über Gehäusegewinde oder Anschlusskabel

Prozessanschluss
Varianten siehe Seite 2 bzw. Bestellcode
Material-Nr.: 1.4404 für Stutzen und Membran
O-Ring und Flachdichtung aus NBR (Typenreihe CE6100)

Temperaturbereiche

Umgebungstemperatur:	-25...+70 °C
Lagertemperatur:	-40...+90 °C
Prozesstemperatur:	
· Standard:	-10...+80 °C
· mit Temperaturentkoppler:	-10...+140 °C

(kurzzeitig für Sterilisation)
Kompensierter Temperaturbereich: 0...50 °C

Systemfüllung
Lebensmittelöl FD1 (USDA-H1 gemäß FDA)

Messbereiche/Überlastgrenzen
siehe Bestellangaben
Zwischenmessbereiche auf Anfrage

Einstellzeit
≤ 20 ms

Messgenauigkeit
Linearitätsfehler incl. Hysterese: <+ 0,2 % v.E. (<+ 0,3 % v.E. bei Messbereichen ≥ 0...60 bar) Festpunktabgleich
Abgleichgenauigkeit: <± 0,2 % v.E.
Temperatureinfluss im kompensierten Temperaturbereich 0...50 °C:
· Nullpunkt ≤ 0,2 % /10 K
· Messspanne ≤ 0,2 % /10 K
andere Werte auf Anfrage

Versorgung Hilfsenergie
Standardausführung:

· Nennspannung	24 V DC
· Funktionsbereich	6...30 V DC
· max. zul. Betriebsspannung	30 V DC

Einfluss der Versorgungsspannung
≤ 0,01 % v.E. /V

Signalausgang
4...20 mA, 2-Leitertechnik oder
0...20 mA, 3-Leitertechnik

Strombegrenzung im Ausgangssignal
max. Ausgangsstrom ca. 30 mA

Abgleichbereich
ca. ± 5 % vom Endwert
Nullpunkt und Messspanne getrennt abgleichbar

Bürde
2-Leiterschaltung
Standardausführung $R_a = \frac{U_B - 6\ V}{20\ mA}$ (KOhm)
U_B= Betriebsspannung
R_a= max zul. Bürdenwiderstand (incl. Zuleitung)

Bürdeneinfluss
bei Bürdenänderung 500 Ohm: ≤ 0,1 % v.E.

Ex-Zulassung
CENELEC-Zulassung ATEX
Explosionsschutz eigensicher
TÜV 00 ATEX 1557 X
Ex II2G EEx ib IIC T6
· U_{max} ≤ 30 V DC
· I_{max} ≤ 150 mA
· P_{max} ≤ 1 W
· Ci ≤ 49 nF
· Li ≤ 33 µH

Gewichte

· Gehäuse mit Stecker	ca. 200 g
· Feldgehäuse:	+ ca. 260 g
· mit Temperatur-entkoppler	+ ca. 50 g

Einbaulage
beliebig, standardmäßig senkrecht

EMV-Prüfung
· Störfestigkeit nach EN 50082 Teil 2, Ausgabe März 1995 (Industriebereich)
· Störaussendung nach EN 50081 Teil 1, Ausgabe 1993 (Wohn- und Gewerbebereich)
Gerät hat keine eigene Abstrahlung

weitere Ausführungen siehe Bestellangaben bzw. auf Anfrage

Betriebsanleitung für Druckmessumformer COMPACT, für allgemeine Anwendungen, Typenreihe CB 60 . ., CE 61 . .

Allgemeiner Hinweis

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise für die Installation, Inbetriebnahme, Wartung und Justage. Neben dieser Betriebsanleitung sind zu beachten: gesetzliche Vorschriften, bestehende Normen, die ergänzenden technischen Daten des betreffenden Datenblattes, ggf. zusätzliche Bescheinigungen.

Sicherheitshinweise

- Das Gerät darf nur von qualifiziertem und autorisiertem Fachpersonal mit geeigneter Ausrüstung montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.
- Achtung: Der unsachgemäße Einsatz des Gerätes kann schwere Körperverletzungen oder Sachschäden zur Folge haben!
- Druckmessumformer nur im druckfreien Zustand demontieren. Hierzu alle Zuleitungen zum Druckmessumformer abgesperren und entlasten.
- Bei allen Prozessanschlüssen ist die Standard-Nenndruckstufe der Prozessverbindung und die zulässige Einsatztemperatur der verwendeten Dichtung zu beachten.
- Mechanisch defekte Druckmessumformer können Verletzungen oder Störungen im Prozess verursachen. Um dieses zu vermeiden sind geeignete Massnahmen zu treffen.

CE Kennzeichnung

Die CE-Kennzeichnung der Geräte bescheinigt die Einhaltung der geltenden EU-Richtlinien für das Inverkehrbringen von Produkten innerhalb der Europäischen Gemeinschaft. Folgende Richtlinien werden angewandt:

EMV-Richtlinie	EMC	98/13/EG
Druckgeräterichtlinie	PED	97/23/EG
Ex-Richtlinie	ATEX	94/9/EG
Niederspannungsrichtlinie	LVD	73/23/EG

Ex-Zulassung

Zertifikatsnummer	TüV 00 ATEX 1557 X
Zündschutzart eigensicher	II 2G EEx ib IIC T6

Elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen dürfen nur durch sachkundiges, eingewiesenes Personal installiert und betrieben werden. Veränderungen an Geräten und elektrischen Anschlüssen führen zum Erlöschen der Betriebssicherheit, des Ex-Schutzes und der Garantie. Die Grenzwerte der EG-Baumusterprüfbescheinigung sind zu beachten! Das X am Ende der Prüfnummer weist auf besondere Bedingungen hin (siehe Seite 3).

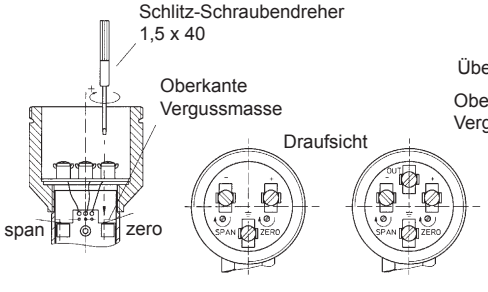
Montage- und Bedienung

- Vor der Montage ist sicherzustellen, dass das Gerät hinsichtlich Druckbereich, Überdruckfestigkeit, Medienverträglichkeit, Temperaturbeständigkeit und Druckanschluss prozessgeeignet ist.
- Den Anbau an den Prozess vor der elektrischen Installation vornehmen.
- Die Schutzkappe oder Schutzhülle vor der Trennmembran erst unmittelbar vor der Montage entfernen, um Verschmutzung oder Beschädigungen zu vermeiden.
- Frontbündige Trennmembran nicht berühren. Bei Messbereichen bis 10 bar / 150 psi besteht die Gefahr der Deformierung. Hierdurch können Nullpunkt und Messeigenschaften der Geräte beeinflusst werden.
- Messgeräte, die keine Öl- oder Fettreste im Druckanschluss haben dürfen, tragen den Hinweis "Öl- und fettfrei".
- Dichtungen müssen für den Prozessanschluss geeignet und gegen den Messstoff beständig sein.
- Bei der Inbetriebnahme den Messumformer auf Druckdichtigkeit überprüfen.
- Temperaturentkoppler nicht isolieren, da dies den Entkopplungseffekt reduzieren würde. DIN 32676 beachten.
- Die elektrischen Anschlüsse bei abgeschalteter Versorgungsspannung verbinden.
- Bei Gehäuseschutzart IP67 und Druckbereichen bis 16 bar / 250 psi werden die Geräte über das Anschlusskabel belüftet. Bei der Montage ein belüftbares Kabel in einem belüftbaren Anschlussraum auflegen. Hierdurch werden atmosphärische Schwankungen ausgeglichen.
- Schutz vor elektromagnetischen Störungen (EMV) wird nur erreicht, wenn bei Installation und Montage die Bedingungen für Schirmung, Erdung, Leitungsführung und Potentialtrennung erfüllt werden.
- Bei der Überprüfung des Nullpunktsignals ist die Einbaulage zu beachten. In der Standardausführung wird der Messumformer werkseitig auf senkrechte Montage eingestellt. Änderungen in der Einbaulage können bei Druckbereichen ≤ 2 bar zu Nullpunktverschiebungen führen. Diese Verschiebungen lassen sich durch einen nachträglichen Abgleich korrigieren.
- Nach dem Öffnen des Gerätes besteht die Gefahr der Signalbeeinflussung durch Berührung der elektrischen Anschlüsse. Dies kann durch Abschalten der Versorgungsspannung oder Trennung des Signalstromkreises vermieden werden.
- Eine Wartung des Gerätes ist prinzipiell nicht erforderlich.

Nullpunktkorrektur

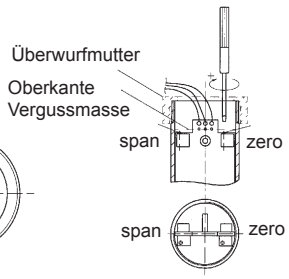
Sollte ein nachträglicher Nullpunktabgleich erforderlich sein, so sind bei der Ausführung mit Feldgehäuse die im Verguss liegenden Potentiometer durch die Klemmenplatine im Anschlussraum zu erreichen. Bei der Steckerausführung und Ausführung Kabelanschluss ist die Überwurfmutter abzuschrauben und der Steckereinsatz vorsichtig nach oben herauszuziehen. Die innenliegenden Potentiometer für Nullpunkt (ZERO) und Spanne (SPAN) sind von oben durch den Verguss zugänglich und mit einem Schraubendreher (1,5x40) zu justieren. (10 Umdrehungen sind ca. ± 5% vom Messbereich). Zum Abgleich der Messspanne ist ein genauer Referenzdruck anzulegen.

Ausführung Feldgehäuse Option T4...



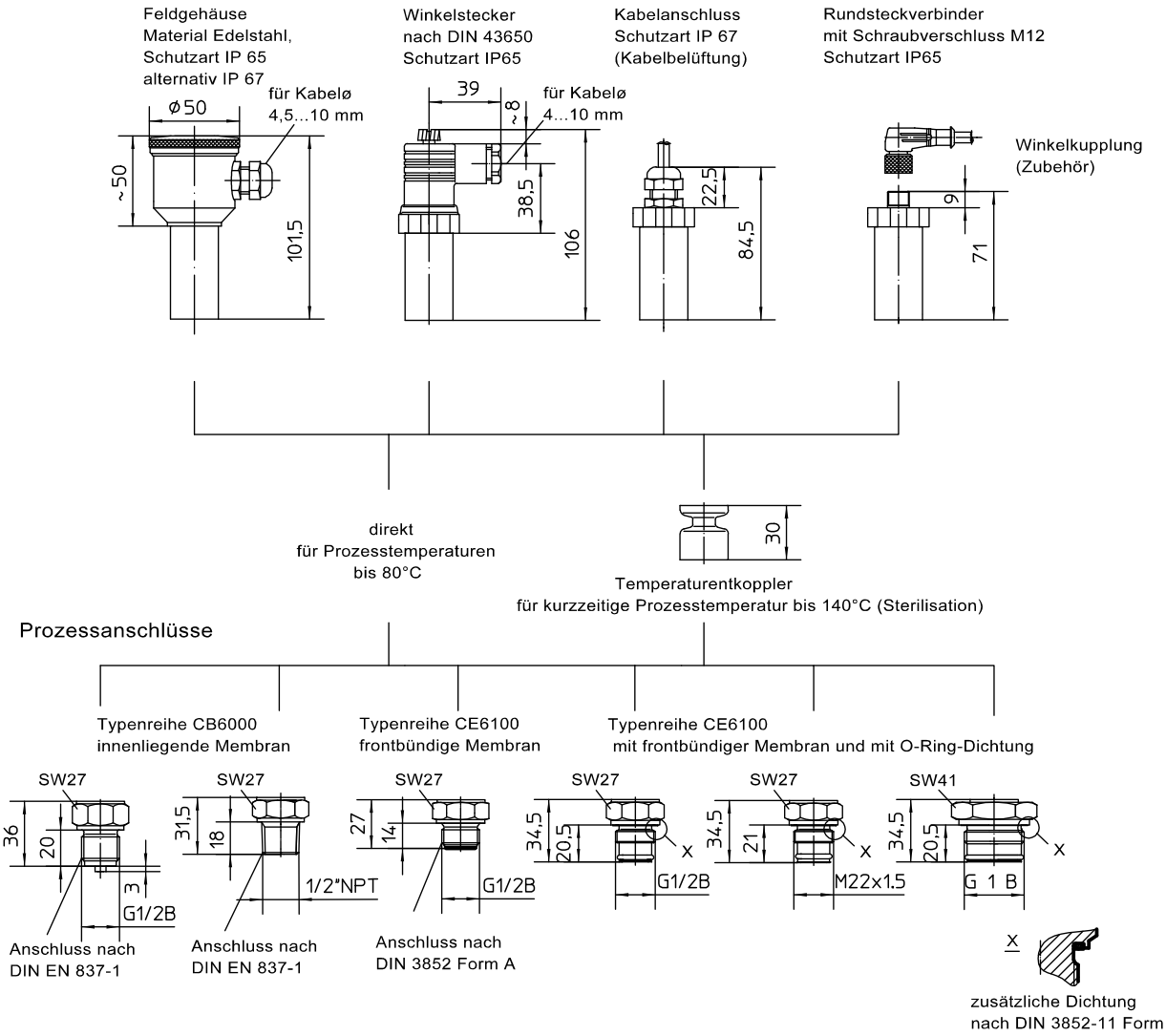
2-Leiter Signal 3-Leiter Signal

Ausführung Stecker/ Kabelanschluss Option T1.../T3...

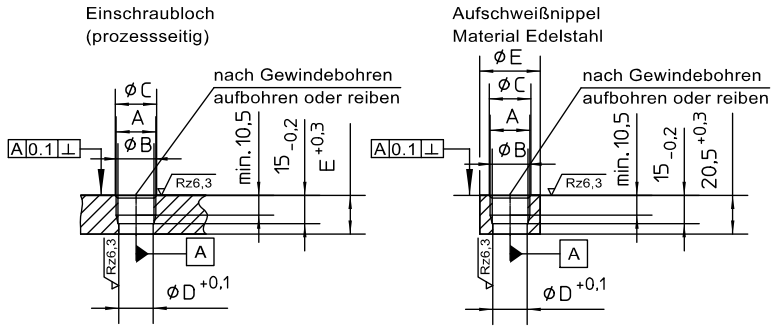


LABOM Mess- und Regeltechnik GmbH · Postfach 12 62 · 27795 Hude · Deutschland · Im Gewerbepark 13 · 27798 Hude · Deutschland
Tel.: +49 (0) 4408 804-0 · Fax: +49 (0) 4408 804-100 · e-mail: info@labom.com · www.labom.com

Abmessungen/Ausführungen



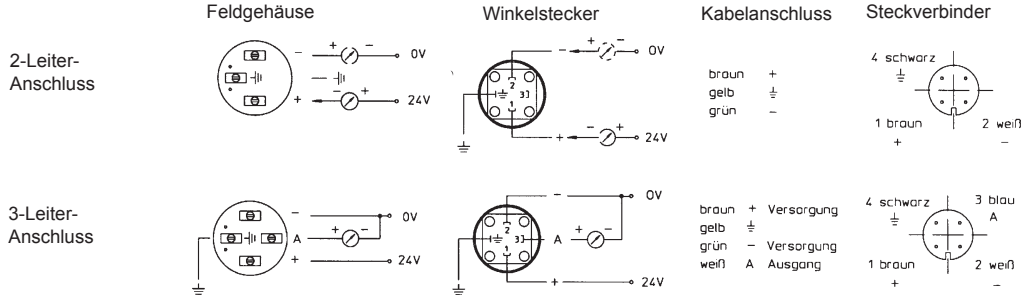
Einschraubloch/Aufschweißnippel für frontbündige Membran mit O-Ring (Typenreihe CE6100)



A	ØB	ØC	ØD	E
G 1/2	19,4	21,3	18,2	20,5
G 1	30,5	33,5	30,1	20,5
M 22x1,5	20,7	22,6	18,2	21

A	ØB	ØC	ØD	ØE	Bestellcode
G 1/2	19,4	21,3	18,2	32	**MC1000-A1**
G 1	30,5	33,5	30,1	48	**MC1000-A3**

Anschlussplan



(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen **- Richtlinie 94/9/EG**

(3) EG Baumusterprüfbescheinigungsnummer

TÜV 00 ATEX 1557 X

(4) Gerät: Druckmessumformer COMPACT Typ C..011 S06.

(5) Hersteller: LABOM Meß- und Regeltechnik GmbH

(6) Anschrift: Im Gewerbepark 13
D-27795 Hude

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Der TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V., TÜV CERT-Zertifizierungsstelle, bescheinigt als benannte Stelle Nr. 0032 nach Artikel 9 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 23. März 1994 (94/9/EG) die Erfüllung der grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie.

Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem vertraulichen Prüfbericht Nr. 00PX03690 festgelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50 014:1997 **EN 50 020:1994**

(10) Falls das Zeichen "X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes in der Anlage zu dieser Bescheinigung hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und den Bau des festgelegten Gerätes gemäß Richtlinie 94/9/EG. Weitere Anforderungen dieser Richtlinie gelten für die Herstellung und das Inverkehrbringen dieses Gerätes.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muß die folgenden Angaben enthalten:

II 2 G EEx ib IIC T6

TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.
TÜV CERT-Zertifizierungsstelle
Am TÜV 1
D-30519 Hannover

Der Leiter

Hannover 04.04.2000

AP\CERT\NORD 10.99

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Auszüge oder Änderungen bedürfen der Genehmigung des TÜV Hannover/Sachsen-Anhalt e.V.

(13) **ANLAGE**

(14) **EG-Baumusterprüfbescheinigung Nr. TÜV 00 ATEX 1557 X**

(15) Beschreibung des Gerätes

Der Druckmessumformer COMPACT Typ C..011 S06. dient zur Erfassung von Drücken in explosionsgefährdeten Bereichen, in denen Betriebsmittel der Kategorie 2 erforderlich sind.

Der Umgebungstemperaturbereich ist –40°C ... +70°C.

Die Temperaturklasse des Druckmessumformers in Abhängigkeit von der Typenbezeichnung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Typenbezeichnung	Temperaturklasse
C..011 S061	T4
C..011 S063	T5
C..011 S065	T6

Elektrische Daten

Signalstromkreis ..... in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ib IIC
(Anschlußklemmen + und -) nur zum Anschluß an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten:

U_i = 30 V
I_i = 150 mA
P_i = 1 W

Die wirksamen inneren Induktivitäten sind
wirksame innere Induktivität: 33 µH
wirksame innere Kapazität: 49 nF

(16) Die Prüfungsunterlagen sind im Prüfbericht Nr. 00PX03690 aufgelistet.

(17) Besondere Bedingungen

1. Da der Signalstromkreis sicherheitstechnisch geerdet ist, muß im gesamten Bereich der Errichtung des eigensicheren Signalstromkreises Potentialausgleich bestehen.

2. Bei Leitungslängen über 50 m muß der eigensichere Signalstromkreis sicher galvanisch von allen nichteigensicheren Stromkreisen getrennt sein.

(18) Grundlegende Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen

keine zusätzlichen

ER 5...

Betriebsanleitung 808358-00
Niveau-Mehrfachelektroden ER 50-1, ER 50-2, ER 56-1, ER 56-2

Installation Instructions 808358-00
Multiple Level-Control Electrodes ER 50-1, ER 50-2, ER 56-1, ER 56-2

Instructions de montage et de mise en service 808358-00
Electrodes de niveau multiples ER 50-1, ER 50-2, ER 56-1, ER 56-2

Instrucciones de montaje y servicio 808358-00
Electrodos múltiples de nivel ER 50-1, ER 50-2, ER 56-1, ER 56-2

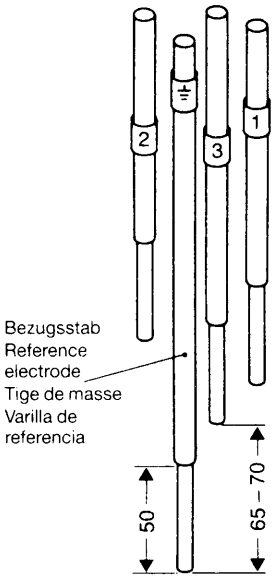


Bild 1: *Kennzeichnung der Elektrodenstäbe*
Fig. 1: *Marking of electrode tips*
Fig. 1: *Repérage des tiges d'électrode*
Fig. 1: *Numeración de las puntas del electrodo*

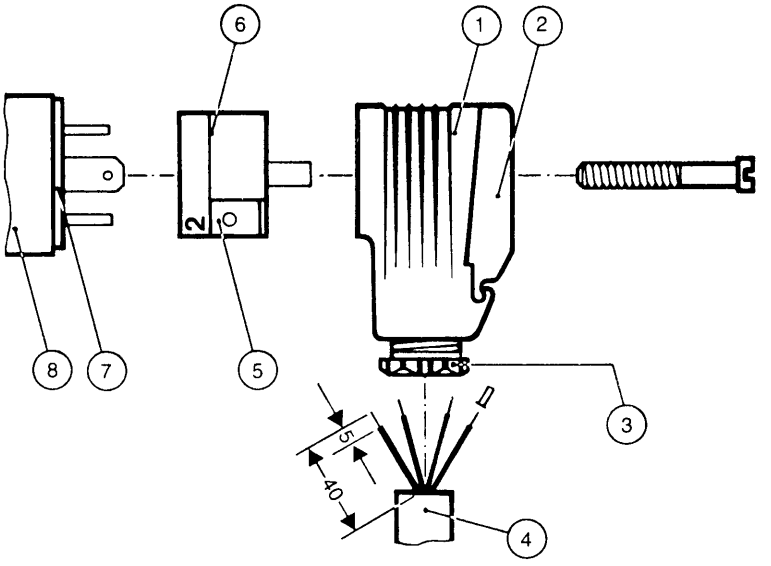


Bild 2: *Anschlußstecker mit Markierungspunkten*
Fig. 2: *Terminal box with item numbers and marking points*
Fig. 2: *Boîtier de raccordement avec chiffres de repère*
Fig. 2: *Enchufe de conexión con puntos de marcaje*

Maße/Dimensions/Dimensions/Dimensiones

*) V = 19,5 bei Abn. 3.1 B
= 19,5 bei 4fach-Abn.
= 35,5 bei DN 100
= 31,5 bei 4kantflansch

*) V = 19,5 mm (DN 50)
= 19,5 mm (DN 50, service marin)
= 35,5 mm (DN 100)
= 31,5 mm (bride carrée)

*) V = 19.5 mm (DN 50 mm)
= 19.5 mm (DN 50 mm, marine application)
= 35.5 mm (DN 100 mm)
= 31.5 mm (square flange)

*) V = 19,5 con certificado 3.1 B
= 19,5 con certificado cuadruple
= 35,5 con DN 100
= 31,5 con brida cuadrada

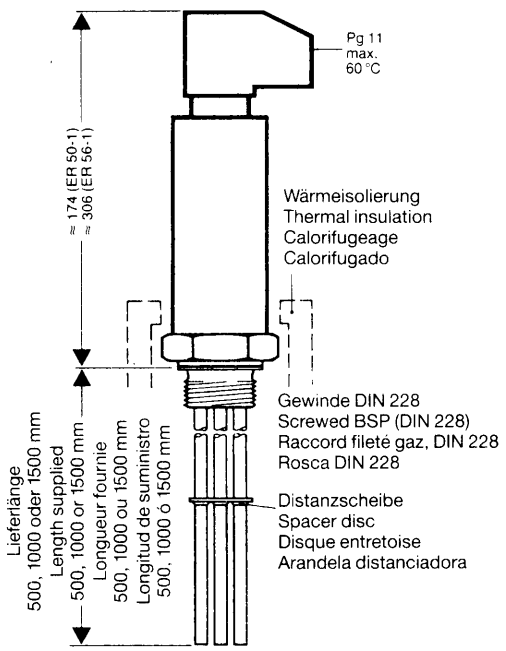


Bild 3: *Niveau-Mehrfachelektrode ER 50-1, ER 56-1*
Fig. 3: *Multiple level control electrode ER 50-1, ER 56-1*
Fig. 3: *Electrode de niveau multiple ER 50-1, ER 56-1*
Fig. 3: *Electrodo múltiple de nivel ER 50-1, ER 56-1*

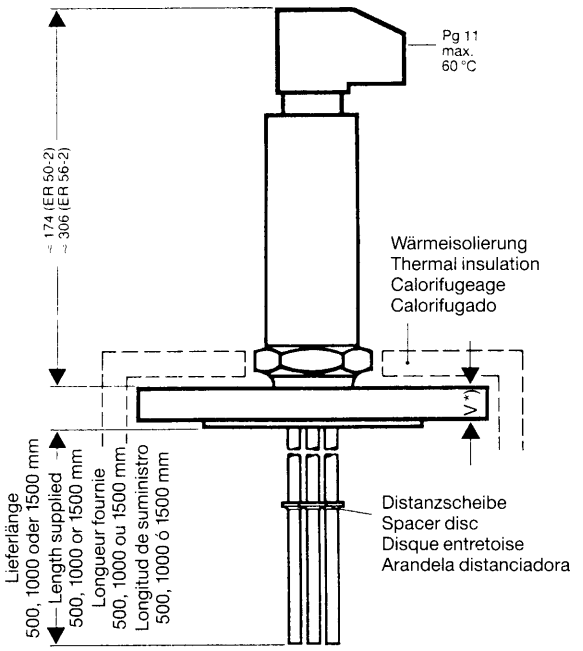


Bild 4: *Niveau-Mehrfachelektrode ER 50-2, ER 56-2*
Fig. 4: *Multiple level control electrode ER 50-2, ER 56-2*
Fig. 4: *Electrode de niveau multiple ER 50-2, ER 56-2*
Fig. 4: *Electrodo múltiple de nivel ER 50-2, ER 56-2*

DEUTSCH

Technische Änderungen vorbehalten

Hinweis

Niveau-Mehrfachelektroden sind Meßsonden und müssen bei Ein-Ausbau sorgsam gehandhabt werden!

Ausführungen

ER 50-1: Gewindeanschluß R 1″, DIN 228. Dichtring 33 × 39 mm (DIN 7603).

ER 50-2: ER 50-1 mit Flansch PN 16, DN 50, DIN 2527.

ER 56-1: Gewindeanschluß R 1 ¼″, DIN 228. Dichtring 42 × 49 mm (DIN 7603).

ER 56-2: ER 56-1 mit Flansch PN 40 wie geliefert.

Einbau

ER 50-1: Mehrfachelektrode nur mit beiliegendem Dichtring in Behälter ein- und festschrauben. Einschraubloch nach DIN 3852 Teil 2 – R 1″, DIN 228, Form X, Regelausführung (anschließende Bohrung ≥ ∅ 30).

ER 50-2: Mehrfachelektrode ER 50-1 nur mit beiliegendem Dichtring in mitgelieferten Flansch ein- und festschrauben. Dann auf Behälter oder Kesselstutzen montieren.

ER 56-1: Mehrfachelektrode nur mit beiliegendem Dichtring in Behälter ein- und festschrauben. Einschraubloch nach DIN 3852 Teil 2 – R 1¼″, DIN 228, Form X, Regelausführung (anschließende Bohrung ≥ ∅ 30).

ER 56-2: Mehrfachelektrode ER 56-1 nur mit beiliegendem Dichtring in mitgelieferten Flansch ein- und festschrauben. Dann auf Behälter oder Kesselstutzen montieren.

Hinweis:
Der über dem Sechskant befindliche Teil der Niveau-Mehrfachelektrode darf nicht in die Wärmeisolierung einbezogen werden.

Es ist ferner das VdTÜV-Merkblatt Wasserstand 100 zu beachten.

Kürzen der Elektrodenstäbe (Bild 1)

Elektrodenstäbe kürzen. Bezugselektrode (⊥) ca. 70 mm länger als die längste Meßelektrode. Nach Kürzen die Elektrodenstäbe ca. 50 mm am unteren Ende abisolieren (bei Einsatz der ER 50-1/-2 in Kondensatanlagen den Bezugsstab bis in Höhe des kürzesten Meßelektrodenstabes abisolieren). Teflon-Distanzscheiben gleichmäßig auf Länge verteilen.

Jeweilige Länge der Elektrodenstäbe in Tabelle notieren:

Elektrodenstab	Klemme	Länge in mm
Standard Stecker		
⊥	⊥	
1	1	
2	2	
3	3	
6poliger Stecker		
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
Masse am Elektrodengehäuse	1	

Elektrischer Anschluß

Zum Anschluß flexibles Kabel verwenden. Die Klemmenbezeichnung im 4poligen Stecker ist identisch mit der Bezifferung der Elektrodenstäbe (s. auch Tabelle).

Zum Vermeiden von Verwechslungen bei Einbau mehrerer Elektroden in einen Dampfkessel oder Behälter Anschlußstecker und Elektrodengehäuse mit dem Elektrodentyp kennzeichnen.

Zugehörige Auswerteelektronik

Schaltverstärker NRS 1-1b als Zu- oder Ablaufregler mit Wassermangel-Voralarm;

Schaltverstärker NRS 1-5b als Zu- oder Ablaufregler mit Überfüllsicherung;

Schaltverstärker NRS 1-2b als Wassermangel-Voralarm und Überfüllsicherung;

Schaltverstärker NRS 1-3b als prüfbarer Wasserstandbegrenzer;

weitere Schaltverstärker auf Anfrage. Anschlußpläne in o. a. Datenblättern.

zu Bild 2:

① Steckerkörper

② Kappe

③ Kabelverschraubung Pg 11
mit innenliegender Zugentlastung
für Kabeldurchmesser 6-10 mm

④ Anschlußkabel

⑤ Kontaktträger mit Anschlußklemmen

⑥ Klemmen-Bezeichnungsstreifen

⑦ Flachdichtung

⑧ Steckerunterteil an Elektrode

ENGLISH

Technical modifications reserved

Note

The multiple level control electrodes are measuring probes and should be handled with care.

Available Designs

ER 50-1: Screwed connection 1″ BSP (DIN 228) Ring joint 33 × 39 mm (DIN 7603).

ER 50-2: ER 50-1 with flange PN 16, DN 50 mm (DIN 2527).

ER 56-1: Screwed connection 1¼″ BSP (DIN 228)
Ring joint 42 × 49 mm (DIN 7603).

ER 56-2: ER 56-1 with flange PN 40 as supplied.

Installation

ER 50-1: Screw electrode with ring joint supplied into vessel and tighten.

ER 50-2: Screw electrode type ER 50-1 with ring joint into flange supplied separately and tighten. Then mount to flange provided on vessel or boiler standpipe.

ER 56-1: Screw electrode with ring joint supplied into vessel and tighten.

ER 56-2: Screw electrode type ER 56-1 with ring joint into flange supplied separately and tighten. Then mount to flange provided on vessel or boiler standpipe.

Note:

The electrode body situated above the hexagonal part must not be insulated.

Cutting of Electrode Tips (see Fig. 1)

Cut electrode tips to the required lengths. The reference electrode (⊥) should be approx. 70 mm longer than longest measuring electrode. After cutting strip approx. 50 mm of insulation from the ends of electrode tips, in the case of condensate plants strip insulation of reference electrode tip to the level of the shortest measuring tip. Slip spacer discs over tips and distribute uniformly.

Note length of each electrode tip in table below:

Electrode tip	Terminals	Length in mm
Standard (4-pole) connector		
⊥	⊥	
1	1	
2	2	
3	3	
6-pole-connector		
2	2	
3	3	
4	4	
5	5	
Earth at electrode body	1	

Wiring

Use flexible cable for wiring. The marking of the terminals in the terminal box (4-pole connector) is identical with the numbering of the electrode tips (see also table).

When several electrodes are fitted in a steam boiler or vessel the electrode body and the terminal box should be marked to avoid confusion.

Associated Equipment

Level controller type NRS 1-1b as fill or discharge controller with first low-level alarm

Level controller type NRS 1-5b as fill or discharge controller with high level alarm

Level switch type NRS 1-2b as low-level alarm and high-level alarm

Level switch type NRS 1-3b as low-level alarm with test button

Further electronic control units on request

For respective wiring diagrams see corresponding data sheets.

Concerning Fig. 2:

① Terminal box housing
② Cap
③ Cable gland Pg 11
with internal cable strain relief
for circular cables 6-10 mm diameter
④ Connecting cable
⑤ Terminal block with terminals
⑥ Strip with terminal marking points
⑦ Flat joint gasket
⑧ Plug on electrode head

NRS 1-5 b

Betriebsanleitung 808230-01

Niveauschalter NRS 1-5 b

Maße / Dimensions

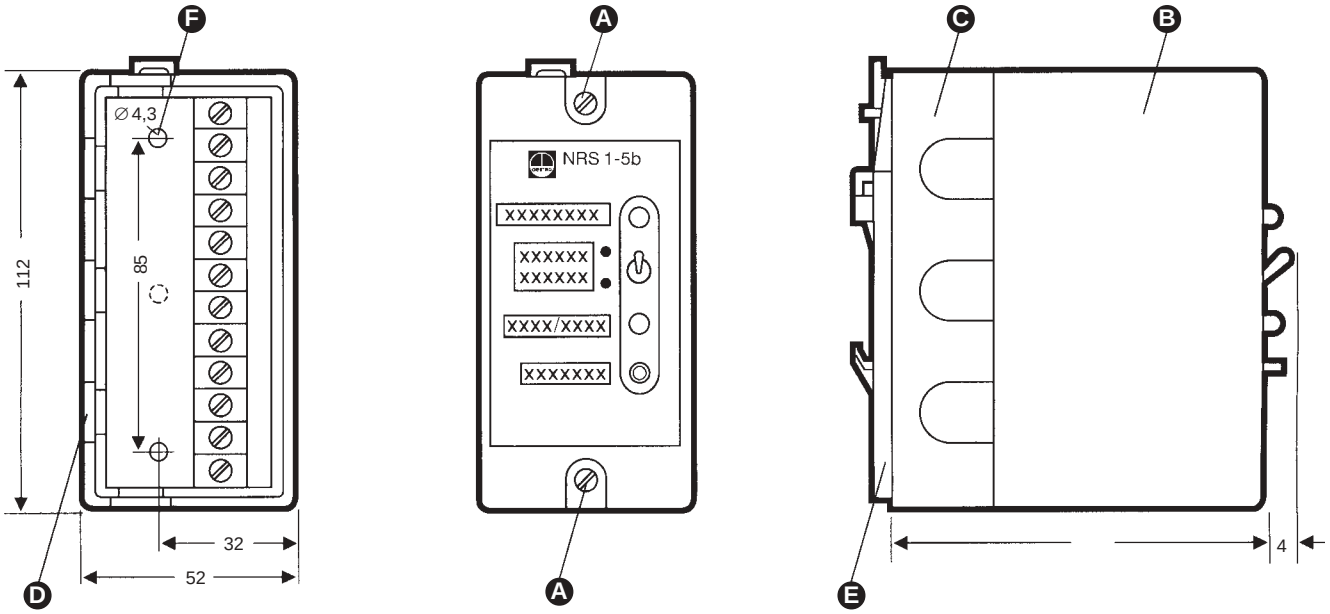


Fig. 1

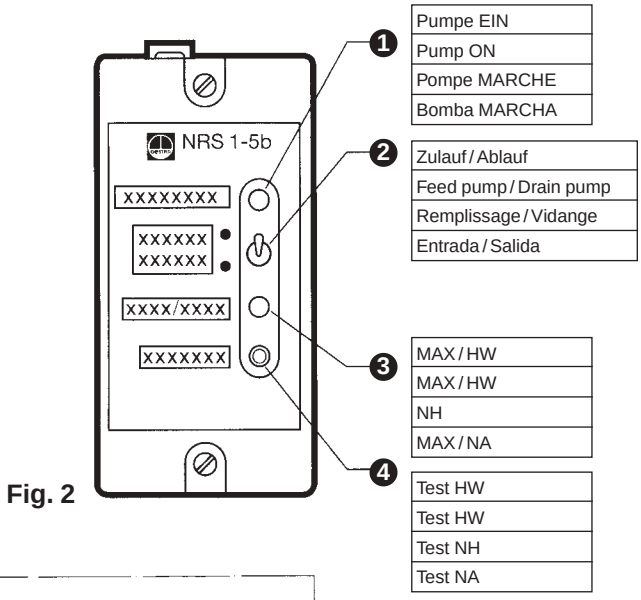


Fig. 2

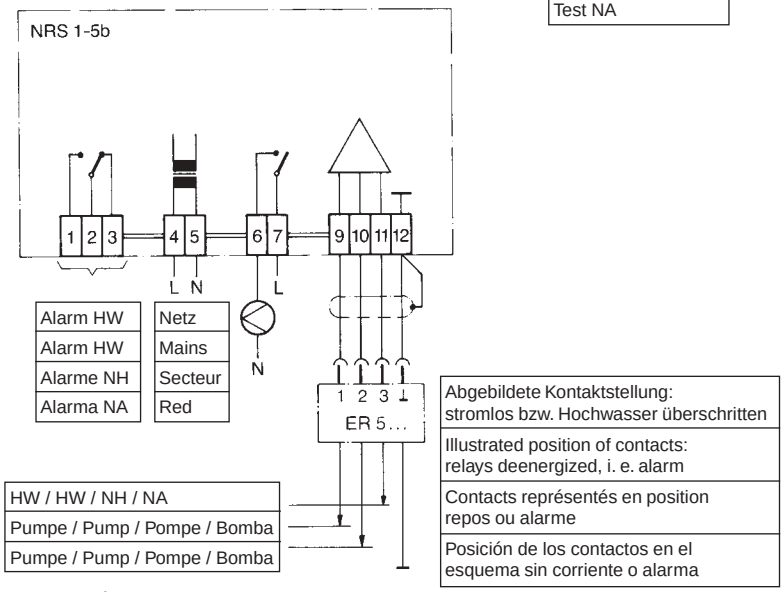


Fig. 3: *Anschlußplan für Typ NRS 1-5 b*
Wiring diagram for level controller type NRS 1-5 b
Schéma de raccordement du commutateur-amplificateur NRS 1-5 b
Esquema de conexión del amplificador de maniobra NRS 1-5 b

DEUTSCH

Sicherheitshinweis

Wasserstandregler sind Sicherheitseinrichtungen und dürfen nur vom Hersteller repariert werden. Manipulationen oder Veränderungen am Gerät führen zu erheblichen Sicherheitsrisiken!

Aufgabe

Der Niveauschalter **NRS 1-5** ist in Verbindung mit der Niveauelektrode **ER 5. . .** oder **ER 16** ein Intervall-Wasserstandregler mit Überfüll-Alarm.

Ausführung

Kunststoff-Steckgehäuse für Schaltschrankeinbau. Nach Abziehen der Haube sind die Anschlußklemmen im Unterteil zugänglich. Verwechslung mit ähnlichen Geräten aus dem GESTRA Programm ist durch einen Codierstecker ausgeschlossen.

Das Gehäuse eignet sich sowohl für Schnappbefestigung auf einer 35 mm-Normschiene als auch zur Befestigung auf einer Montageplatte.

Feldgehäuse zur Aufnahme eines oder mehrerer Kunststoff-Steckgehäuse auf Anfrage.

Technische Daten

Eingang
Vier Anschlüsse für drei Elektrodenstäbe.

Ausgang
Je ein potentialfreier Arbeits- und Wechselkontakt für Regler und Alarm,
Kontaktbelastung 250 V, 500 W, 3 A ohmsch bei einer Lebensdauer von 4 x 10^5 Schaltspielen oder 0,35 A induktiv bei 2 x 10^6 Schaltspielen. Kontaktmaterial Silber, hart vergoldet.

Schaltempfindlichkeit
10 µS/cm oder 0,5 µS/cm

Elektrodenspannung
11 V AC gleichspannungsfrei.

Anzeigen- und Bedienungselemente
Je eine Leuchtdiode für „Pumpe EIN“ und „MAX-Alarm“, ein Umschalter für „Zu-/Ablaufregelung“, eine Taste zum Simulieren „MAX-Alarm“.

Netzspannung
24 V, 110 V, 120 V, 220 V, 240 V, 50 . . . 100 Hz, 3,5 VA, mit Zusatzgerät URN-1 auch Speisung durch 24 V Gleichspannung möglich.

Schutzart
IP 40

Zulässige Umgebungstemperatur
5 bis 50 °C

Gehäusewerkstoffe
Unterteil ABS, schwarz.
Haube Polystyrol (hochschlagfest), steingrau.

Gewicht
Ca. 0,8 kg

Abmessungen
Siehe Fig. 1.

Einbau des Niveauschalters

Normschiene vorhanden

1. Niveauschalter in die Normschiene einrasten.
2. Haubenschrauben Ⓐ lösen und Haube Ⓑ vom Unterteil Ⓒ abziehen (Fig. 1).
3. Kabeldurchführung Ⓓ wählen und entsprechenden Verschluß durchstoßen.

Normschiene nicht vorhanden

1. Haubenschrauben Ⓐ lösen und Haube Ⓑ vom Unterteil Ⓒ abziehen (Fig. 1).
2. Schnappbefestigung Ⓔ abschrauben.
3. Vormarkierte Stelle Ⓕ mit einem Bohrer 4,3 durchbohren.
4. Unterteil mit zwei Schrauben M4 auf vorgesehener Grundplatte montieren.
5. Kabeldurchführung Ⓓ wählen und entsprechenden Verschluß durchstoßen.

Elektrischer Anschluß

Belegen Sie die Steckleiste im Niveauschalter gemäß dem Anschlußplan Fig. 3.
Für die Elektrodenzuleitung empfehlen wir abgeschirmtes Kabel, z. B. I-Y (St) Y 2 x 2 x 0,8 oder LIYCY 4 x 0,5 mm^2. Länge maximal 100 m.

Bitte beachten Sie

- Abschirmung nur an Klemme 12 des Niveauschalters anschließen.
- Die Abschirmung darf keine galvanische Verbindung mit dem Schutzleiterpotential haben.
- Die Nennspannung ist auf dem Typenschild angegeben.

Funktionsprüfung

1. Die Elektroden müssen vollständig ausgetaucht sein.
2. Kippschalter ❷ auf Stellung „ZULAUF“ schalten (Fig. 2).
3. Die LED „PUMPE EIN“ ❶ muß aufleuchten.
4. Nach Umlegen des Kippschalters auf die Stellung „ABLAUF“ muß die LED „PUMPE EIN“ erlöschen.
5. Behälter bis zur HW-Marke mit Wasser auffüllen.
6. In der Schalterstellung „ZULAUF“ muß die LED „MAX/HW“ aufleuchten.
7. In der Schalterstellung „ABLAUF“ muß die LED „PUMPE EIN“ ❶ aufleuchten.
8. Mit der Taste „TEST HW“ ❹ kann die Funktion des Niveauschalters überprüft werden.

   Wird die Taste betätigt, muß die LED „MAX/HW“ ❸ aufleuchten.

Der Diagnosebaustein ER 5-S erleichtert Ihnen die Funktionsprüfung des Niveauschalters.

Fehleranalyse

Fehler A: Der Niveauschalter signalisiert MAX/HW-Alarm bevor der Wasserstand im Dampferzeuger die HW-Marke erreicht hat.

Abhilfe: Überprüfen Sie das Längenmaß der Elektroden. Kontrollieren Sie, ob Niveauschalter und Elektrode gemäß Schaltplan Fig. 3 verdrahtet wurden.

Fehler B: Die LED „MAX/HW“ leuchtet nicht, obwohl der Kippschalter auf Stellung „ZULAUF“ ist und die Elektroden vollständig eingetaucht sind.

Abhilfe: Kontrollieren Sie, ob Niveauschalter und Elektrode gemäß Schaltplan Fig. 3 verdrahtet wurden.

Wenn die Elektrode in ein außenliegendes Meßgefäß installiert ist, kontrollieren Sie die Stellung der Absperrventile.

Fehler C: Die LED „MAX/HW“ leuchtet nicht, obwohl die Elektroden voll eingetaucht sind. Die Zulaufpumpe schaltet nicht ab. Die Ablaufpumpe schaltet nicht ein.

Abhilfe: Messen Sie die elektrische Leitfähigkeit des Füllmediums. Die Mindestleitfähigkeit muß für die Normalausführung **10 µS/cm** und für die Sonderausführung **0,5 µS/cm** betragen (Geräteschild beachten). Prüfen Sie, ob die Elektrode mit Teflonband eingedichtet wurde – wenn ja, entfernen Sie das Teflonband und verwenden Sie den von uns vorgeschriebenen Dichtring!

Reinigen Sie die Elektrodenstäbe.

Wenn Fehler auftreten, die hier nicht aufgeführt wurden, wenden Sie sich bitte unbedingt an unseren Kundendienst.

Bitte beachten Sie

- Vor Abziehen der Haube Niveauschalter spannungsfrei schalten.
- Nach Auswechseln der Niveauelektrode den Schaltpunkt des NRS 1-5 erneut kontrollieren.
- Beim Abschalten induktiver Verbraucher entstehen Spannungsspitzen, die die Funktion von Steuer- und Regelanlagen erheblich beeinträchtigen. Wir empfehlen deshalb, diese Verbraucher mit handelsüblichen RC-Kombinationen zu beschalten z. B. 0,1 µF/100 Ω.

FLOWSERVE GESTRA

RK 70/71
RK 41
RK 44/44s
RK 76
RK 86/86A
RK 16A/16B/16C
RK 49
RK 29A

(D) **Betriebsanleitung 808519-05**
Rückschlagventile RK

(GB) **Installation Instructions 808519-05**
Non-Return Valves RK

(F) **Instructions de montage et de mise en service 808519-05**
Clapets de retenue RK

(E) **Instrucciones de montaje y servicio 808519-05**
Válvulas de retención RK

(I) **Manuale di Istruzioni 808519-05**
Valvole di non ritorno RK

Lloyd's Register PRESSURE EQUIPMENT DIRECTIVE

Sicherheitshinweis (D)

Das Gerät darf nur von geeigneten und unterwiesenen Personen montiert und in Betrieb genommen werden.

Wartungs- und Umrüstarbeiten dürfen nur von beauftragten Beschäftigten vorgenommen werden, die eine spezielle Unterweisung erhalten haben.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Einsatz in Rohrleitungen zum Verhindern des Rückfließens von Medien innerhalb der zulässigen Druck- und Temperaturgrenzen unter Beachtung der chemischen und korrosiven Einflüsse auf das Druckgerät.

Die Medienbeständigkeit der Armatur muss für die Einsatzbedingungen geprüft werden.

⚠ Gefahr (D)

Die Armatur steht während des Betriebs unter Druck!

Wenn Flanschverbindungen oder Verschlussschrauben gelöst werden, strömen heißes Wasser, Dampf, ätzende Flüssigkeiten oder toxische Gase aus. Schwere Verbrühungen und Verbrennungen am ganzen Körper sind möglich! Schwere Vergiftungen sind möglich!

Montage- oder Wartungsarbeiten nur in drucklosem Zustand durchführen!

Die Armatur ist während des Betriebs heiß oder tiefkalt!

Schwere Verbrennungen an Händen und Armen sind möglich.

Montage- oder Wartungsarbeiten nur bei Raumtemperatur durchführen!

Scharfkantige Innenteile können Schnittverletzungen an den Händen verursachen!

Beim Wechseln der Armatur Arbeitshandschuhe tragen!

ATEX (Atmosphère Explosible) (D)

Die Geräte weisen keine potenzielle Zündquelle auf und fallen daher nicht unter die Explosionsschutz-Richtlinie 94/9/EG.

Einsetzbar in Ex-Zonen 0, 1, 2, 20, 21, 22 (1999/92/EG).

Die Geräte erhalten keine Ex-Kennzeichnung.

Systembeschreibung (D)

Rückschlagventile RK mit Spiralring-Zentrierung oder Gehäuse-Zentrierung. Für Ventile mit Schließfeder ist die Einbaulage beliebig. Ventile ohne Schließfeder nur in vertikale Leitungen mit Strömungsrichtung von unten nach oben montieren.

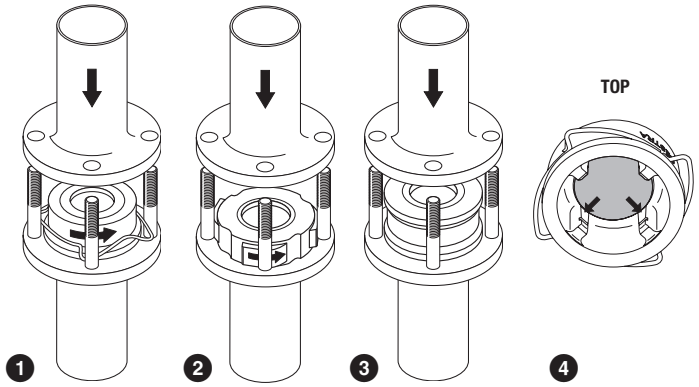
❶ **Rückschlagventile mit Spiral-Zentrierung**

❷ **Rückschlagventile mit Gehäuse-Zentriernocken**

❸ **Rückschlagventile mit Gehäuse-Zentrierung**

❹ **Position der Führungsleisten in horizontaler Leitung**

Einbau (D)

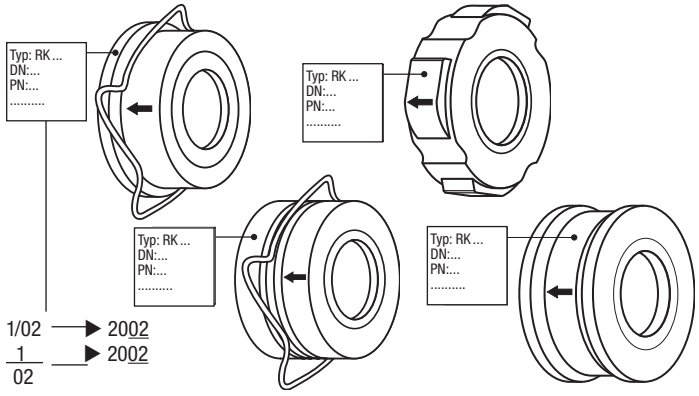


Technische Daten (D)

Druck- und Temperaturgrenzen siehe Kennzeichnung bzw. Typenschildangaben (Druckklasse PN/Class, Werkstoffnummer, Aufkleber für Weichdichtung, Federwerkstoff).

Reduzierte Temperaturgrenzen bei Verwendung von elastischen Dichtungen und bei einigen Federwerkstoffen beachten (Datenblatt).

Typenschild / Kennzeichnung (D)



Konformitätserklärung CE (D)

Für die Geräte **RK...** erklären wir die Konformität mit folgender europäischer Richtlinie:

- Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG vom 29.05.1997, soweit die Geräte nicht unter die Ausnahmeregel nach Artikel 3.3 fallen.
- Angewandtes Konformitätsbewertungsverfahren: Anhang III, Modul H, überprüft durch die benannte Stelle 0525.

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

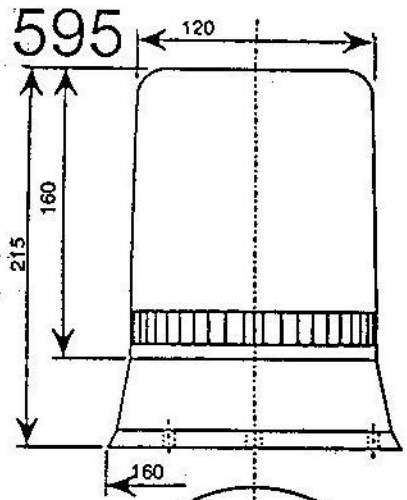
Bremen, den 11. 02.2005
GESTRA AG

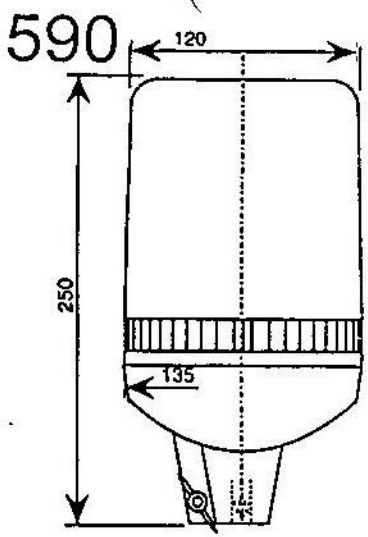
i. V. U. Bledschun

Dipl.-Ing. Uwe Bledschun
Leiter Konstruktion

i. V.

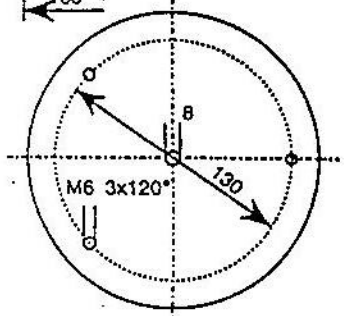
Dipl.-Ing. Lars Bohl
Qualitätsbeauftragter



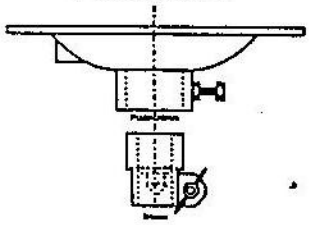


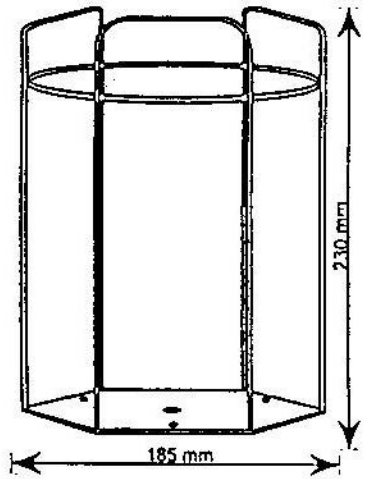
Schutzkorb

Lochbild DIN 01

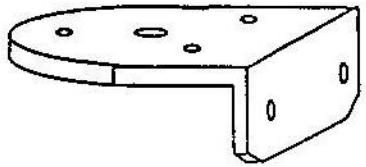


Masthalter





Winkel



Montage

&

Bedienungsanleitung

590 / 595

damko
Ventiltechnik GmbH & Co. KG
Langstädter Straße 31, D-64850 Schaafheim
TeL +49(0)6073-72 26-0 Fax +49(0)6073-72 26-19

Rundum- Kennleuchten

Typ 12V Halogen 230V Halogen 230V E 14
24V Halogen 115V Halogen 115V E14

1.0 Allgemeines

1.1 Die Rundum- Kennleuchte für das Wechselstromnetz wird zur Absicherung von Industrieanlagen, Fahrzeugen, Einfahrten und anderen gefährlichen Stellen verwendet, sowie als optischer Signalgeber bei Alarmanlagen.

1.2 Bei Verwendung von blauer oder gelber Lichthaubenfarbe besitzt die Leuchte die Zulassung zum Straßenverkehr gemäß Europarichtlinien.

Hinweis: Die Genehmigung zur Anbringung auf Fahrzeugen erteilt die Zulassungsstelle.
Nach der Montage muß das Fahrzeug beim TÜV/DEKRA vorgeführt werden.

2.0 Montage

Hinweis: Nur von Fachpersonal durchzuführen!

2.1 Befestigungslöcher und Bohrungen für Kabelzuführung entsprechend Lochbild bohren. Die Gummiunterlage kann als Bohrschablone benutzt werden.

2.2 Wenn vorhanden, die Sicherungs- Kreuzschlitzschraube entfernen, danach die Haube durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn ausrasten und abnehmen. Danach sind die 3 Kreuzschlitzschrauben zu lösen, und die Motor- Spiegeleinheit zu entnehmen.

2.3 Entsprechenden Anschlußkabel z. B. NYM 3x1,5 mm², durch die Kabeldurchführung ins Gehäuse ziehen und in der Lüsterklemme anschließen, die Anschlußleitung des Transformators auf der Rückseite der Lüsterklemme einschrauben oder(Anschlußkabel polrichtig auf die Stecker an der Motorplattenunterseite anstecken (+/-)).

2.3.1 Bei Typ 230/115V E14 wird das Feuchtraumkabel in die Anschlußkemmen der Trafoplatine und die Erdungsleitung an der Grundplatte angeschraubt.

2.4 Motor- Spiegeleinheit wieder einschrauben.

2.5 Lichthaube aufsetzen und im Uhrzeigersinn festdrehen, anschließend die Sicherungsschraube (wenn vorhanden) wieder eindrehen.

Hinweis: Beim elektrischen Anschluss der Leuchte ist darauf zu achten, dass die Anschlußleitungen nicht gequetscht oder beschädigt werden.

3.0 Glühlampenwechsel

Hinweis: Vor dem Glühlampenwechsel die Kennleuchte spannungsfrei schalten und gegebenenfalls abkühlen lassen.
Nur Original- Glühlampen 12V 55W H1 (24V 70W H1) oder 230V 40W E14 (115V 40W E14) verwenden.
Die Innenfläche des Reflektors und der Glaskolben darf nicht berührt werden.

3.1Nach Entfernen der Sicherungs- Kreuzschlitzschraube (wenn vorhanden) wird die Haube durch Drehen entgegen dem Uhrzeigersinn ausgerastet und abgenommen.

3.2 Die Rändelmutter über der Glühlampe abschrauben, defekte Glühlampe anheben und Kabelschuh abziehen, oder defekte Glühlampe entgegen dem Uhrzeigersinn ausschrauben.

3.3 Neue Glühlampe aufstecken und Rändelmutter von Hand fest anziehen, oder neue Glühlampe im Uhrzeigersinn von Hand eindrehen.

Hinweis: Darauf achten, dass der Kabelschuh auf dem Stecker der Glühlampe ganz aufgeschoben ist.

3.4 Lichthaube aufsetzen und im Uhrzeigersinn festdrehen, anschließend die Sicherungsschraube wieder eindrehen. (wenn vorhanden)

4.0 Gefahrenhinweis

4.1 Die Max. Umgebungstemperatur für die Rundum-Kennleuchte soll während des Betriebes nicht höher als +50°C sein

4.2 Die Kennleuchte darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betrieben werden.

4.2 Die Kennleuchte mind. 20 cm entfernt von brennbarem Material montieren.

4.3 Die Rundum-Kennleuchte darf nicht abgedeckt werden (Überhitzungsgefahr).